

Pubblicazione mensile sped. in abb. post. g. III 1 Luglio 1972



# PEARCE-SIMPSON DWSON OF GLADDING CORPORATION

25 watt

# gladding 25 VHF 144 MHz

PROFESSIONALE.

55 Watt. Commutazione a 1 Watt.
Frequenza: 1 MHz compreso fra 144 e 146 MHz
6 Canali con commutatore coassiale
per diferenziare i canali ricezione
da quelli di trasmissione.
Comandi: Volume, silenziatore, canali,
TX acceso bassa potenza, alta potenza.
Modulazione di fase: deviazione 4 5 kHz.
Banda passante: + 7.5 kHz a — 60 dB.
Sensibilità: 1 Microvolt o meglio.
Alimentazione: 13 V. cc. Max 10 Amp.
Dimensioni: 215x80x250 mm. Peso: Kg. 3.4.



CITIZENS RADIO COMPANY 41100 MODENA (ITALIA) Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001 Telex Smarty 51305

CON NOI INIZIA IL FUTURO

### sommario

Indice degli Inserzionisti	874
Stazione d'amatore in 144 MHz per SSB-AM (Berci)	917
NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI (Miceli)  Nuova apparecchiatura per migliorare la qualità delle lamine di quarzo - Un duplicatore	932
analogico - Transistori di potenza ATES - Novità Motorola - Novità della GTE	
La pagina dei pierini (Romeo)  Una richiesta per J. Bond Chiarimenti su un fatto misterioso di milliampere e  « birra » in antenna - Circuito oscillatore « a due terminali ».	934
il circuitiere (Rogianti) Introduzione alle tecniche di presentazione visuale (Pedevillano) (2ª parte - FINE)	935
Senigallia show (Cattò) Problemi sulle luci psichedeliche Lettere dal fronte - Sistemi di nomenclatura dei materiali per le trasmissioni - Senigallia quiz	945
cq audio (Tagliavini) il jazz (Arias)	954
SIGNALS RECEIVED (Miceli)  Convertitore 14-21-28 MHz - 50 anni fa - « IARU Region 1 Division 1972 Conference » a Scheveningen (14-20 maggio 1972)	958
tecniche avanzate (Fanti) Risultati del 4º Giant RTTY « flash » Contest - Quinto Raduno nazionale dei Radio- amatori Telescriventisti Italiani	963
Exciter SSB a 9 MHz con clipper a radiofrequenza (Di Pietro)	968
il sanfilista (Buzio) Continua la descrizione del ricevitore a doppia conversione	972
Citizen's Band (Anzani)	
Notizie lampo - Appello ai CB - II Lafayette Telsat 924 - CB a Santiago 9+	976
satellite chiama terra (Medri) Apparato di conversione APT realizzato presso la Scuola tecnica professionale di Lugo di Romagna (3ª parte) - Effemeridi 15/7 - 15/8	985
sperimentare (Ugliano) Simulatore di motore a quattro cilindri per prova accensioni elettroniche (Campetti) - Automatismo per tergicristallo (Corona) - Compressore di dinamica (Sigfrido di Tor San Lorenzo) - Rotatore d'antenna (D'Italia) - Caffettiera veggente (Ghizzanti) - Alimenta- tore (Artni) - Papocchia Club (Bianchi)	990
offerte e richieste	995
modulo per inserzione * offerte e richieste *	997
pagella del mese	998
	500

(disegni di Riccardo Grassi e Mauro Montanari)

```
EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - 27 29 04
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti di riproduzione e traduzione
riservati a termine di lagge.
STAMPA
Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità Inferiora al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - 26 68 84 251
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - 22 87.49.37
```

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO

Messaggerie Internazionali · via M. Gonzaga, 4
20123 Milano 28 872.971 - 872.973

ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 6.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna

Arretrati L. 600
ESTERO L. 6.500
Arretrati L. 600
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an

Cambio Indirlzzo L. 200 in francobolli

### CIRCUITI STAMPATI ESEGUITI SU COMMISSIONE PER DILETTANTI E RADIOAMATORI

Per ottenere circuiti stampati perfetti, eseguiti con la tecnice delle fotoincisione, è sufficiente spedire il disegno degli stessi, eseguiti con inchiostro di china nera su certa da disegno o cartoncino per ricevere in poco tempo il circuito stampeto pronto per l'uso. Per chiarimenti e informazioni, scrivere a:

# A. CORTE via G.B. Fiera, 3 46100 MANTOVA

A tutti coloro che affrencheranno la risposta con L. 50 verrà spedito l'opuscolo illustrativo.

Prezzi e formati:

Formato minimo cm 7 x 10.

cm 7 x 10	L.	850
cm 10 x 12	L.	1,300
cm 13 x 18	L.	2.300
cm 18 x 24	L.	4.000

Esecuzione in fibre di vetro aumento 10 %.

### AUGUSTO FOSCHINI via dei Mille, 20 - telef. 226179 40121 BOLOGNA

Bussole elettriche con ripetitore a distanza - Glrobussole - Inverter rotanti e staticl, uscita 28 e 115 V, 400 Hz - Altimetri aeronauticl -Strumentl aeronautici In genere.

## indice degli inserzionisti

di questo numero

nominativo	pagina

ARI (Milano)	943
A-Z	890
CASSINELLI	893
C.R.C.	2ª copertina
C.R.C.	900-901
CORTE A.	874
C.T.E.	878-879
DE CAROLIS	953
DEMO & ARBRILE	894
DERICA ELETTRON	
DOLEATTO	908-1008
ELETTRONICA GC	912
ELETTRO NORD IT.	ALIANA 880-881
EUROASIATICA	899
EXHIBO ITALIANA	
FACE	896-897-898
FANTINI	886-887
FERRARI	898
FOSCHINI	874
G.B.C.	895-915-916
G.B.C.	4ª copertina
GIANNONI	882
KAY-SYSTEM	902
LABES	884-885
LAFAYETTE	905-907-909-911-913-999
	1003-1005-1006-1007-1015
MAESTRI	910
MARCUCCI	1000-1001-1002
MIRO	984
MONTAGNANI	1011-1012-1013-1014
NOV.EL.	1016
NOV.EL.	3ª copertina
PMM	876-877
PREVIDI	883-944
QUECK	904
RADIOSURPLUS EI	
RCA-SILVERSTAR	1004
SCHLUMBERGER	875
SOKA	903
TELESOUND	971
U.G.M. electronics	
VARTA	981
VECCHIETTI	1009
ZETA	914
ZODIAC	888-889
ZODIAC	1ª copertina
	·

### QUALIFICATE IL VOSTRO SHACK

### HEATHKIT Schlumberger



### Monitor di segnali SB 610

Per visualizzare i segnali in trasmissione e ricezione in AM -CW - SSB e RTTY. Adattabilità garantita su tutti i transceiver.

Prezzo in Kit L. 98.000

Montato L. 130.000

### Analizzatore di spettro SB 620

Per visualizzare tutti i segnali presenti in gamma entro una banda di 500 kHz. Adattabile su tutti i transceiver.

Prezzo in Kit L. 141.000

Montato L. 193,000





### Misuratore di potenza e di ROS HM 102

NUOVO!!! Misura potenze da 10 W a 2000 W con precisione del 10 % f.s.

Gamma di frequenza da 1.8 a 30 MHz.

Prezzo in Kit L. 33.000

Montato L. 43,000

### Antenna fittizia HN 31

Per la messa a punto dei trasmettitori. Potenza massima dissipabile 1 KW. ROS inferiore a 1.5 a 300 MHz.

Prezzo in Kit L. 12,000

Montata L. 15.000

## HEATHKIT C.P. 6130 C.A.P. 00195 ROMA **Schlumberger** Nome e Cognome Desidero ricevere .....

Per Transceiver, R/T e lineari ora possiamo praticare prezzi ridotti. SCRIVETECI

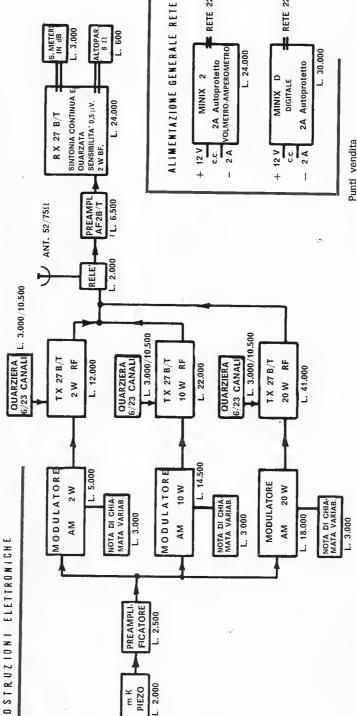




# IEL. 0183-45907 MPERIA C.P. 234

# Linea 26/30 Mc.

telai premontati TX/RX



**RETE 220 V** 

MINIX 2

L. 24.000

ALTOPAR, 8 Ω

**RETE 220 V** 

MINIX D

L. 30.000

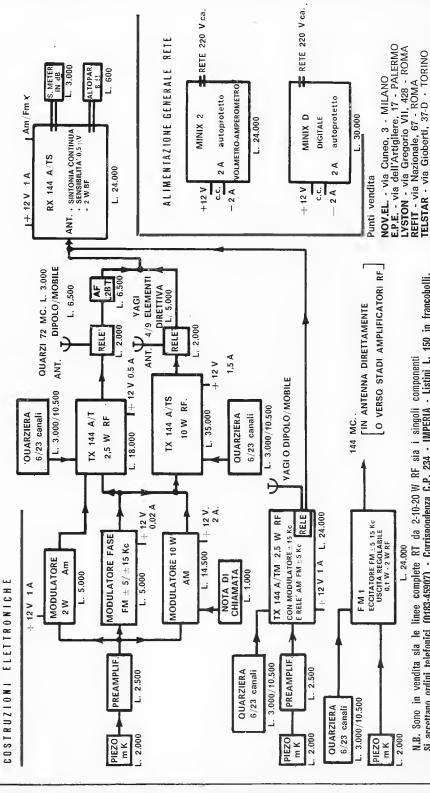
N.B. Sono in vendita sia le linee complete RT da 2-10-20 W RF sia i singoli componenti Si accettano ordini telefonici (0183-45907) - Corrispondenza C.P. 234 - IMPERIA - Listini L. 150 in francobolli.

NOV.EL. - via Cuneo, 3 - MILANO E.P.E. - via dell'Artigliere, 17 - PALERMO LYSTON - via Gregorio VII, 428 - ROMA REFIT - via Nazionale, 67 - ROMA TELSTAR - via Gioberti, 37-D · TORINO



# Linea 144 Mc.

telai premontati professionali  $\mathcal{AM}/\mathcal{FM}$ 

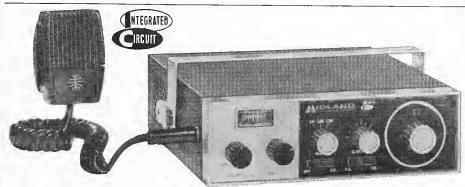


N.B. Sono in vendita sia le linee complete RT da 2-10-20 W RF sia i singoli componenti Si accettano ordini telefonici (0183-45907) - Corrispondenza C.P. 234 - IMPERIA - Listini L. 150 in francobolli.

# COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE

Automazione Maferiale per Radioamatori Allmentatori - Luci Psichedeliche Lampeggiatori - Sirene Elettriche Quadri Elettrici Applicazioni Speciali su Ordinazione Nastri Magnetioi

Via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - Tel. 38631



10 W 46 canali SSB

5 W AM 23 canali

Circuiti

Controllo di frequenza Canali Alimentazione Altoparlante Accessori in dotazione

31 transistor, 3 F.E.T., 1 circuito Integrato, 59 diodi, 4 Zener. ± 0.005 % controllata a quarzo 23 canali tutti corredati di quarzi c.c. 12,6 V Ø mm 76, 8 ohm. Microfono con cavo a spirale, supporto per microfono, suppor-

to di montaggio.

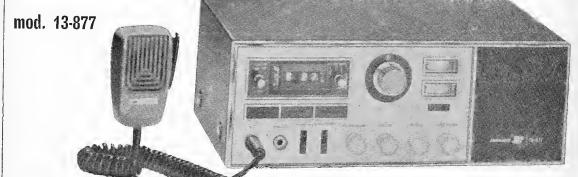
mod. 13-873

Selettività

AM 6.0 kHz a —6 dB SSB 3.0 kHz a —6 dB

Chiarificatore/Delta Tune ± 600 Hz. Potenza di uscita audio 2 W. Portata dello squelch 0.5 a 500 tLV.

« UNITA' MOBILE - FISSA » 5 Watt - 23 Canali Orologio digitale incorporato



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza Semiconduttori

Potenza di Ingresso Uscita in R.F. Comandi

17 transistor al silicio, 1 FET. 4 circuiti integrati, 5 diodi, 1 Varistor Watt allo stadio finale. 3,5 Watt. Interruttore d'alimentazione, ANL - Selettore dei canali, Delta Tuning, Volume, Circulto antirumore, SWR in ingresso e uscita, Selettore per uso megafono, Ti-Trasmettitore
Tolleranza di frequenza Minore di ± 0.005 %.
Modulazione acustica
Ricezione

RT assettitore per uso megatono, Timer per l'Inserimento automatico del R.T. ed Interruttore per ronzio.
23 canell, circuito sintetizzato.
41 to livello classe B (push-pull).
Controllata a quarzo, doppia conversione supereterodina con filtro meccanico, F. E.T. In stadio RF.

23 canall (Citizen Band).

Accessori in dotazione

Dimensioni

Microfono

Aitoparlante

Alimentazione

Prese o connessioni

Sensibilità di ricezione 0.25 UV per 10 dB. Selettività di ricezione ± 3.0 KHz a 6 dB. 1ª conversione 10.7 MHz. 1ª conversione 2ª conversione 455 KHz. Dinamico, tipo manuale. Montato frontalmente Ø mm. 90. Impedenza d'antenna 52 ohm nominali.

Per microfono, altoparlante, cuffia, antenna esterna, uso amplificatore, alimentazione c.c./c.a.

220 Volt. c.a., 12 Volt c.c. mm. 336 larghezza, 133 altezza, 177 profondità.

Kg. 6,8.

Microfono con cavo e jack. Cavo d'alimentazione per c.c. Cavo d'alimentazione per c.a. Supporto di montaggio.



# ARRIVA SPEEDY GONZALES

IL LINEARE CHE VI FARA' GIRARE IL MONDO IN UN BATTER D'OCCHIO



- Frequence coverage

Amplification mode
Antenna impedence

Plate power Imput :
 Minimum R.F. drive required:
 Maximum R.F. drive :

— Tube complement

SemiconductorPower sources

Dimension

— Peso

- Garanzia mesi sei.

26,8 - 27,3 MHz.

AM 45 - 60 Ω 150 W.

2 W. 5W

6KD6

4 diodes, 2 rectifier 220 - 240 V - 50 Hz. mm. 300 x 140 x 240

Kg. 5,980

Prezzo netto L. 82.500

# BUONO DI PROVA SENZA RISCHI CON GARANZIA AL 100%

Da spedire a C.T.E. - Via Valli, 16 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Pegherò el postino l'importo di L. 82.500 +s.p. Resta inteso che, se il lineare non fosse di mio gradimento lo potrò restituire entro 8 giorni dalla data del ricevimento e sarò rimborsato. Per pagamento anticipato porto gratis.

Announce of the second

 I.B. - La garanzia decade se vengono tolti i sigilli al lineare.

Nome			_
Cognome			
Indirizzo		N.	_
Cod Post	Località		

### La ELETTRO NORD ITALIANA offre in questo mese:

118 - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12 V 2 A attacchi morsetti e lampada spia 11C - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12-24 V 4 A. attacchi morsetti e lampada spia 112 - SERIE TRE TELAIETTI (Philips) per trequenza modulata adattabili per i 144 - ISTRUZIONI (	L. 4.900+ 800 s.s. L. 8.900+ 800 s.s.
schema per modifica  112C - TELAIETTO per ricezione filodiffusione senza bassa trequenza 151F - AMPLIFICATORE ultralineare Olivetti aliment. 9/12 V ingresso 270 kohm - uscita 2 W su 4 ohm 151FR - AMPLIFICATORE stereo 6+6 W ingr. plezo o ceramica uscita 8 ohm 151FK - AMPLIFICATORE 6 W - come il precedente in versione mono 151FC - AMPLIFICATORE 20 W - ALIMENT. 40 V - uscita su 8 ohm 151FD - AMPLIFICATORE 12+12 W - ALIMENT. 18 V - versione stereo uscita 8 ohm 151FZ - AMPLIFICATORE 30 W - ALIMENT. 40 V - ingresso piezo o ceramica - uscita 8 ohm 151FT - 30+30 W COME IL PRECEDENTE IN VERSIONE STEREO 153G - GIRADISCHI semiprofessionale 85B mod. C116 cambadischi automatica	L. 8.500 + 700 s.s. L. 5.000 + 500 s.s. L. 2.000 + s.s.
151FR - AMPLIFICATORE stereo 6+6 W ingr. piezo o ceramica uscita 8 ohm	L. 12.000+ L. 5.000+
151FC - AMPLIFICATORE 20 W - ALIMENT, 40 V - uscita su 8 ohm	L. 12.000+ s.s.
151FD- AMPLIFICATORE 12+12 W - ALIMENT, 18 V - Versione stereo uscita 8 ohm	L. 15.000+ s.s. L. 16.000+ s.s.
151FT- 30+30 W COME IL PRECEDENTE IN VERSIONE 5TEREO	L. 27.000+ s.s. L. 23.500+ s.s.
153G - GIRADISCHI semiprofessionale 85R mod. C116 cambadischi automatico 153H - GIRADISCHI professionale 85R mod. C117 cambiadischi automativ. 154G - ALIMENTATORINI per radio, mangianastri, registratori ecc. ectrata 220 V uscite 6-7,5-9-12 \	L. 29.500+ s.s.
0,4 A attacchi a richiesta secondo marche  156G - SERIE TRE ALTOPARIANTI per complessivi 30 W. Wooter diam 270 middle 160 Tweeter 80	. L. 2.700+ s.s.
0,4 A attacchi a richiesta secondo marche 156G - SERIE TRE ALTOPARLANTI per complessivi 30 W. Wooter diam. 270 middle 160 Tweeter 80 con relativi schemi e filtri campo di frequenza 40 18,000 Hz 158A - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 9 oppure 12 oppure 24 V 0,4 A 158D - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-18-24 V 0,5 A (6+6+6+6) 158E - TRASFORMATORE entrata universale uscita 10+10 V 0,7 A 158M - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 6-9-15-18-24-30 V 2 A 158M - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 40-45-50 V 1,5 A	L. 6.800+1000 s.s. L. 700+ s.s.
158D - TRASFORMATORE entrate 220 V uscite 6-12-18-24 V 0,5 A (6+6+6+6)	L. 1.100+ L. 1.000+
1581 - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 6-9-15-18-24-30 V 2 A	L. 1.000+ L. 3.000+ s.s.
158M - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 40-45-50 V 1,5 A	L. 3.000+ s.s. L. 3.000+ s.s.
158N - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 12 V 5 A 158P - TRASFORMATORE entrata 110 e 220 V uscite 20+20 V 5 A + uscita 17+17 V 3,5 A 1580 - TRASFORMATORE antrata 220 V uscita 6-12-24 V 10 A	L. 5.000+ s.s. L. 8.000+ s.s.
166A - KIT per circulti stempati, completo di 10 piastre, inchiostro, acidi e vaschetta entiacido mis. 180 x 230	L. 1.800 + s.s. L. 2.500 + s.s.
185A - CASSETTA MANGIANASTRI alta qualità da 60 minuti L. 650, 5 pezzi L. 3000, 10 pezzi L. 5.500+s.s	
186 - VARIATORE DI LUCE da sostituire all'Interruttore ad incasso, sostituisce l'Interruttore dando I	
166A - KIT per circuiti stempati, completo di 10 plastre, inchiostro, acidi e vaschetta entiacido mis. 180 x 23(1668 - KIT come sopra ma con 20 PIASTRE più una in vetronite e vaschetta 250 x 300 . 185A - CASSETTA MANGIANASTRI alta qualità da 60 minuti L. 650, 5 pezzi L. 3000, 10 pezzi L. 5.500+s.s. 1858 - CASSETTA MANGIANASTRI coma sopra da 90 min. L. 1.000, 5 pz. L. 4.500, 10 pz. L. 8.000+s.s. 1856 - VARIATORE DI LUCE da sostituire all'interruttore ad incasso, sostituisce l'interruttore dando in possibilità di verirare lintensità di luce a piacere potenza max. 500 W.  186A - AUTOMATICO con fotocellula e triac per accendere la vostra lampada esterna sul balcone o su terrazzo, aumenta progressivemente la sua luce la proporzione all'aumentare dal bulo.	L. 5.000+ s.s.
891 - SINTONIZZATORE AM-FM uschta sagnale rivelato, senza bassa frequenza sintonia demonstrate con control de	. <b>L.</b> 8 <b>.500</b> + s.s.
157e - RELAIS tipo (SIEMENS) PR 15 due contatti scambio, portata due A. Tensione a rischieste da 1 a 90 V 157b - Come sopra me con quattro contatti scambio, portata due A. Tensione a rischieste da 1 a 90 V 168 - SALDATORE Istant, 100 W. con lampedina plù tre punta dicambio e chiave serramorsetti	L. 1.400+ s.s. L. 1.700+ s.s.
168 - SALDATORE Istant. 100 W. con lampedina plù tre punta dicamblo e chiave serramorsetti	. L. 4.200 + s.s. L. 500 + s.s. L. 400 + s.s.
188c - CAPSULA plezo dim. 20 x 20 mm e varie misure. Nuova L. 800 occasione	. L. 400+ s.s. e L. 800+ s.s.
303a - Raffreddatori a Stella per TOS TO18 a scelta ced. L. 150	
188 - SALDATORE Istant. 100 W. con Ismpedina più tre punta dicambio e chieve serramorsetti 188a - CAPSULA microfonica a cerbone diam. 30 x 10 188c - CAPSULA piezo dim. 20 x 20 mm e verie misure. Nuova L. 800 occasione 188e - CAPSULA MAGNETODINAMICA ministura dimensioni varie non 8 x 8 mm. Nuova L. 1.800 occasione 303a - Raffreddatori a 5tella per TO5 TO18 a scelta ced. L. 150 303g - RAFFREDDATORI alettati larg. mm 115 alit. 280 lung. 5/10/15 cm L. 60 el cm lineare. 360 - KIT completo elimentatore stabilizzato con un 723 variabile da 7 a 30 V. 2,5 A. max. Con rego 1szione di correnta, autoprotetto compreso trasformatore e schemi 360a - Coma sopra di montato	L. 9.500+ s.s.
SCE MALTONIETTO ACCADA MENTE MANAGEMENT	L. 12.000 + a.s. L. 2.500 + s.s.
366 - AMPEROMETRO 0,25-0-30 V. FS. dlm. 47 X 47 mm. 366 - AMPEROMETRO dimensioni coma sopra 5-0-15 A. F.5. 406 - ACCENSIONE elettronica a scerica capacitiva facilissima applicazione racchiuse in scatola biindata	
406 - ACCENSIONE elettronics a scerics capacitive facilissima applicazione recchiuse in scatola bilndata 408eee AUTORADIO mod. LARK compiato di supporto che lo rende estrabilia l'Innesto di uno spinotto connette contemporaneamente alimentazione e antanna. Messima praticità AM-FM alimentazione	. L. 21.000+ s.s.
ancha in alternata con schermatura candale auto	. L. 23.000+ 5.5.
408ee Idem coma sopra ma con solo AM	. L. 19.000+ s.s.
ALTOPARLANTI PER HP	1
Diam.         Fraquenza         Risp.         Wett         Tipo           156h -         320         40/8000         55         30         Woofar bicon.	L. 15.000+1500 s.s.
156h -     320     40/8000     55     30     Woofar bicon.       156i -     320     50/7500     60     25     Woofer norm.       156i -     270     55/9000     65     15     Woofer bicon.       156m -     270     60/8000     70     15     Woofer norm.	L. 6.500+1300 s.s.
156m - 270 60/8000 70 15 Woofer norm.	L. 4.800+1000 s.s. L. 3.800+1000 s.s.
156n - 210 65/10000 80 10 Woofer blcon. 156o - 210 60/9000 75 10 Woofer norm.	L. 3.800+1000 a.s. L. 2.500+ 700 s.s. L. 2.000+ 700 s.s.
1569 - 240 x 180 50/9000 /0 12 Middle elitt. 1569 - 210 100/12000 100 10 Middle norm.	L. 2.500+ 700 a.s. L. 2.000+ 700 s.s. L. 2.500+ 700 s.s.
156s - 210 180/14000 110 10 Middle bicon. 156r - 160 180/13000 160 6 Middle norm.	L. 2.500+ 700 s.s. L. 1.500+ 500 s.s.
TWEETER BLINDATI	
156t - 130 2000/20000 15 Cono esponenz. 156u - 100 1500/19000 12 Cono bioccato	L. 2.500+ 500 s.s. L. 1.500+ 500 s.s. L. 1.300+ 500 s.s.
156v - 80 1000/17500 8 Cono bloccato	L. 1.300+ 500 s.s.
SOSPENSIONE PNEUMATICA	
156xa 125 40/18000 40 10 Pneumatico 156xc 200 35/6000 38 16 Pneumatico	L. 4.000+ 700 s.s. L. 6.000+ 700 s.s. L. 7.000+1000 s.s.
156xd 250 20/6000 25 20 Pneumatico	L. 7.000 + 1000 s.s.

### CONDIZIONI GENERALI di VENDITA della ELETTRO NORD ITALIANA

AVVERTENZA - Per semplificare ad accelerara l'avasiona degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome a indirizzo dal Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera. OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglis postale, dall'importo totale dal pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.5.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in ceso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenando però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.
RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alla spese di spedizione.

ELETTRO NORD ITALIANA - 20136 MILANO - via Bocconi, 9 - Telefono 58.99.21

					SEM	I C O N	BU	TTO	RI -		
Tipo P AC122 AC125 AC125 AC125 AC126 AC126 AC127 AC128 AC134 AC136 AC138 AC138 AC138 AC138 AC138 AC138 AC138 AC141 AC154 AC154 AC156 AC165 AC176 AC176 AC176 AC176 AC176 AC178 AC180 AC180 AC180 AC180 AC180 AC180 AC181	250   250	TIPO AF239 AF240 AF2512	Prezzo 5500 400 1200 1200 1200 1200 1200 1200 120	TIPO BC283 BC286 BC287 BC288 BC297 BC288 BC297 BC298 BC301 BC303 BC301 BC303 BC304 BC317 BC318 BC360 BC361 BC360 BC361 BC360 BC361 BC360 BC361 BC360 BC361 BC360 BC361 BC360 BC360 BC360 BC361 BC360 B	Prezzo 300 350 350 350 350 350 350 350 350 350	Tipo P BF390 BF390 BFY50 BFY55 BFY55 BFY55 BFY55 BFY55 BFY564 BFY57 BFY664 BFX67 BFX68 BFX67 BFX68 BFX39 BFX35 BFX38 BFX38 BFX38 BFX38 BFX38 BFX39 BFX40 BFX68 BFX	76220 500 500 500 500 500 500 500	Tipo P397 P397 SFT358 SW8544 1W8907 1W8916 2G396 2N174 2N398 2N404A 2N696 2N707 2N708 2N918 2N709 2N918 2N1305 2N1671A 2N2137 2N2147 2N2137 2N2285 2N2285 2N2423 2N2285 2N2423 2N2285 2N2423 2N2285 2N2423 2N2286 2N2423 2N2501 2N2501 2N2502 2N2868 2N2904 2N3053 2N3054 2N3055 2N3051 2N3055 2N3051 2N3055 2N3081 2N3402 2N3506 2N3906 2N	Prezzo   350   350   400   250   350   400   250   350   400   250   350   250   350   250   350   250   350   250   350   350   250   350	DIODI RIVELAZIONE O commutazione L. 50 c OA5 - OA47 - OA85 - O/OA95 - OA181 - AA113 - A DIODI ZENER tensione a richiesta da 400 mW da 1 W da 4 W da 10 W  DIODI DI POTENZA  Tipo Volt A. 25705 70 8 1N3491 60 30 25RC5 70 8 1N3492 80 20 1N2155 100 30 15RC5 150 6 AY103K 200 3 15RC5 150 6 AY103K 200 3 6F20 200 6 6F30 300 6 6F30 300 6 AY103K 320 10 BY127 800 0,6 1N1898 1000 1 1N4007 1000 1 Autodiodo 300 6 TIPO Volt A. 406A 400 6 TIC226D 400 8 TIC226D 40	A90 - AZ15  200 300 700 1000  Lire 380 700 650 700 800 350 450 230 250 200 400  Lire 1500 1800 4000  Lira 250 250 250 250 1500 700 1000 1000 1700

ATTENZIONE: richiedeteci qualsiasi tipo di semiconduttore, manderemo originale o equivalente con dati identici. Rispondiamo di qualsiasi insoddisfazione al riguardo.

PER QUANTITATIVI. INTERPELLATECI!





# FANTINI

### **ELETTRONICA**

Via Fossolo, 38 c/d - 40137 Bologna C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

### MATERIALE NUOVO

			WAIG	DIALE	MOOAO
	TRANSITOR				CONDENSATORI POLIESTERI ICEL
	2G360 L. 80 AC12		BC113 L.	160	1 nF / 1000 V L. 18   0,
	2G398 L. 80 AC12		BC118 L.	160	1 nF / 1500 V L. 24   0,1
	2N316 L. 80 AC13 2N358 L. 80 AC15		BC148 L.	120	1 nF / 3000 V L. 34 0,
	2N358 L. 80 AC15 2N388 L. 80 AC19		BC178 L. BC208A L.	170 110	2,5 nF / 2000 V L. 36   0.4
	SFT226 L. 80 AF10		BC238B L.	150	2,5 nF / 4000 V L. 45   0,4
	SFT227 L. 80 AF16		BCZ11 L.	120	4,7 nF / 830 V L. 19 1 1
	SFT298 L. 80 AF12	24 L. 250	BF173 L.	280	0,01 μF / 160 V L. 18 1 1 0,01 μF / 400 V L. 20 1 1
	2N597 L. 80 AF12		BSX26 L.	220	4,7 nF / 830 V L. 19 1 1 0,01 µF / 160 V L. 18 1 1 0,01 µF / 400 V L. 20 1 1 0,01 µF / 600 V L. 24 2 1
	2N711 L. 140 AF13		GT949 L.	90	0,01 µF / 1000 V L. 28 3
	2N1711 L. 220 AF20 2N3055 L. 700 ASZ1		IW8907 L. OC76 L.	150 90	$0.01~\mu F$ / $1000~V$ L. 28 3 0.015 $\mu F$ / $1000~V$ L. 29 3.5
	2N3055 L. 700 ASZ1 65TI L. 70 BC10		OC76 L. OC169 L.	150	0,022 μF / 630 V L. 25 3,9
	AC125 L. 150 BC10		OC170 L.	150	0,047 μF / 1000 V L. 35 5 į
	AD161 - AD162 in copple		a coppia L.	800	DISPONIAMO inoltre di quasi tu
	AC187K - AC188K In coppi		a coppia L.	500	tensioni di 160 V - 250 V - 400 V
•					CAVETTO IN TRECCIA DI RAME I
	PONTI RADDRIZZATORI E				Sezione 0,127 Datwyler gialio in ro
	B155C120 L. 170 B40C		OA5 L.	80	Saziona 0.15 nero, grigio, giallo, m
		C2200 L. 600	OA95 L.	45	Sezione 0,22 stagnato, arancio e m 1200
	B250C100 L. 300 AY10 E125C200 L. 150 BAY7		OA202 L. 1N91 L.	100 100	Sezione 0,5 stagnato, giallo, arano
	E125C275 L. 160 BY12		1N547 L.	100	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
		04 (VI400/A1)	(Vi600/750 mA		Sezione 1,6 stagnato rosso e blea
	E250C180 L. 180	L. 100		180	0-1
	B30C1500 L. 380 GEX5	541 L. 200	BB104 L.	300	Sezione 1,6 stagnato verde, su roc
	LITRONIC DATA 33 - Indi	icatori a segmer	nti all'Arseniur	o di	Sezione 1,6 stagnato nero, su roc
	Gallio, 3 cifre da 0 a 9 co	on punto decima			ANTENNE PER 10-15-20 m (dati
			L. 8	3.200	Direzionale rotativa a 3 elementi Verticale AVI
	INTEGRATO MOTOROLA M			350	
	INTEGRATO MOTOROLA M	1C852P (doppio	flip-flop) L.	400	CAVO COASSIALE RG8/U
	ALETTE per AC128 o sim	nlli	L.	25	INTERRUTTORI MOLVENO da incast
	ML723 - REGOLATORE DI	I TENSIONE tip	ο μΑ <b>723 L</b> . 1	,200	TRASFORMATORI pilota per Sing
	TRIAC GBS 466E - 400 V			1.200	TRASFORMATORI E e U per 2 x /
	DIODI CONTROLLATI AL				TRASFORMATORI IN FERRITE OLL
					TRASFORMATORI IN FERRITE OLL
	100 V / 1 A L. 3	300 V / 2	2 A L.	550 600	
		300   300 V / 2, 360   400 V / 2, 120   100 V / 8	,2 A L. A <b>L</b> .	700	TRASFORMATORE d'alimentazione
	100 V / 2,2 A L. 4	150 200 V / 8	Ä Ī.	850	- uscita: 12 + 12 V / 1 A
	200 V / 2,2 A L. 5	10 300 V / 8		1000	TRASFORMATORE USCITA VERTICA
	SCR12T4 - 100 V - 1,6 A L.	400   CA301	3 L.	.200	COMMITTEEN FINE COROL - A
	SCR CS5L (800V - 10A) L.	-		150	COMMUTATORE FINE CORSA 5 A
	AUTODIODI BYY21 L.	400	R 400 mW L.	IDU	MAGNASWITCH - INTERRUTTORI
		ZEIVER	10 W/5,6 V	F00	con magnete permanenta
	ALETTE fissagglo L.	140	L.	500	SO2 - contatti aperti in rodlo 1
	PIASTRE alattate 70 x 120			300	SO4 - contattl aperti al tungste - contattl aperti in oro 15
	MULTITESTER TS-60R - 100				IMPULSORI MAGNETICI stegni
	Vac - 2 portate in corren	ite - 1 portata			250 V - 1.2 A - 6 VA
	pleto di puntali e plia		L. 4		
	MORSETTIERE In Ilnae coi				ELETTROLITICI A BASSA TENSIO
	6 a 20 posti, varie grandez		al posto L.	5	500 pF - 3 V L. 35
	CONDENSATORI per Time	r 1000 μ / 70-80 \	/cc L.	100	12,5 μF - 70-110 V L. 20 470 μF - 40 V L. 80
	CONDENSATORI PIN-UP a		F/40 V L.	56	
-	CONDENSATORI POLIESTE	ERI ARCO			ELETTROLITICI A VITONE O A1 20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 μF
	Con tarminali assiaii	In resine	epoxi per c.a		20+20 - 23 - 30 - 64+64 - 150 μr
		19   1,2 nl <sup>-</sup> / 2	50 V L.	18	$16$ - $16+16$ - $32$ - $40~\mu F$ $250~V$ $8+8$ - $32$ - $80+10+200~\mu F$ - $300$
	1,5 nF / 1000 V L,				
	1.8 nF / 1000 V I :	22   0,039 µF /	250 V L.	18	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V
	1,8 nF / 1000 V L, 1,8 nF / 1000 V L. 0,022 nF / 250 V L.	18   0,1 μF / 2	50 V L.	24	$20+20 \mu F - 450 V + 25 \mu F - 25 V$
	0,022 RF / 250 V L. :	18   0,1 μF / 2 20   0,12 μF /	250 V L. 250 V L. 250 V L.	24 26	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI
	0,022 RF / 250 V L. :	30   U.ZZ III /	250 V L.	24	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2 x 440 dem. L. 200
	0,022 nF / 250 V L. : 0,047 nF / 250 V L. : 0,047 μF / 630 V L. : 0,062 μF / 200 V L.	30   U.ZZ III /	250 V L.	24 26 27	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI
	0,022	18 0,22 μF / 24 0,27 μF /	250 V L. 400 V L. 250 V L.	24 26 27 30 31 34	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2 x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250
	0,022	18 0,22 μF / 24 0,27 μF /	250 V L. 400 V L. 250 V L.	24 26 27 30 31 34	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2 x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOL
	0,022	18 0,22 μF / 24 0,27 μF /	250 V L. 400 V L. 250 V L.	24 26 27 30 31 34 44	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2 x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOL
	1,022 Π / 250 V L. 0,047 μ Γ / 250 V L. 0,047 μ Γ / 630 V L. 0,062 μ Γ / 200 V L. 0,14 μ Γ / 250 V L. 0,47 μ Γ / 250 V L. 0,68 μ Γ / 250 V L. 1,68 μ Γ / 63 V L.	30 0,22 μF / 18 0,22 μF / 24 0,27 μF / 44 0,33 μF / 51 0,47 μF / 54 0,56 μF / 80 0,82 μF -	250 V L. 400 V L. 250 V L. 250 V L. 250 V L. 250 V L.	24 26 27 30 31 34 44 48 56	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2x 440 dem. L. 200 2x 480+2x 22 pF dam. L. 250 76+123+2x 13 pF 4 comp. (26x 26x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOL. 12(27x 27x 16) 2x 200 pF 2 comp. (27x 27x 16)
	1,022 nF / 250 V L. 0,047 μF / 250 V L. 0,047 μF / 630 V L. 0,062 μF / 200 V L. 0,41 μF / 250 V L. 0,47 μF / 250 V L. 0,88 μF / 250 V L. 0,88 μF / 250 V L. 1,6 μF / 63 V L. 1,6 μF / 63 V L. GUAINA ∅ 3 mm TEMPLE	30	250 V L. 400 V L. 250 V L. 3 L.	24 26 27 30 31 34 44 48 56	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2 x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOLI 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27
	1,022 nF / 250 V L. 0,047 nF / 250 V L. 0,047 μF / 630 V L. 0,062 μF / 250 V L. 0,47 μF / 250 V L. 0,47 μF / 250 V L. 0,88 μF / 250 V L. 0,82 μF / 160 V L. 1,6 μF / 63 V L. GUAINA Ø 3 mm TEMPLE GUAINA Ø 12 mm matass	30	250 V L. 400 V L. 250 V L. 250 V L. 250 V L. 250 V L.	24 26 27 30 31 34 44 48 56	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2x 440 dem. L. 200 2x 480+2x 22 pF dam. L. 250 76+123+2x 13 pF 4 comp. (26x 26x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOL. 12(27x 27x 16) 2x 200 pF 2 comp. (27x 27x 16)
	1,022 nF / 250 V L. 0,047 μF / 250 V L. 0,047 μF / 630 V L. 0,062 μF / 200 V L. 0,41 μF / 250 V L. 0,47 μF / 250 V L. 0,88 μF / 250 V L. 0,88 μF / 250 V L. 1,6 μF / 63 V L. 1,6 μF / 63 V L. GUAINA ∅ 3 mm TEMPLE	30	250 V L. 400 V L. 250 V L. 3 L.	24 26 27 30 31 34 44 48 56	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOLI 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 16)
	0,022 nF / 250 V L. 0,047 nF / 250 V L. 0,047 nF / 630 V L. 0,062 uF / 200 V L. 0,1 uF / 250 V L. 0,47 uF / 250 V L. 0,88 uF / 250 V L. 0,82 uF / 160 V L. 1,6 uF / 63 V L. CUAINA Ø 3 mm TEMPLE GUAINA Ø 12 mm matass DEVIATORI a siltta a 3 v	30	250 V L. 250 V L. 250 V L. 250 V L. 250 V L. 250 V L. 3 L. L.	24 26 27 30 31 34 44 48 56 500	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOLI 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 ALTOPARLANTINI FOSTER Ø 7,5 r ALTOPARLANTINI SOSHIN Ø 7 cm
	0,022 nF / 250 V L. 0,047 nF / 250 V L. 0,047 μF / 630 V L. 0,062 μF / 200 V L. 0,1 μF / 250 V L. 0,47 μF / 250 V L. 0,88 μF / 250 V L. 0,88 μF / 250 V L. 0,82 μF / 160 V L. 1,6 μF / 63 V L. CUAINA Ø 3 mm TEMPLE GUAINA Ø 12 mm matass DEVIATORI a slitta a 3 v COMMUTATORI ROTANTI 2	30 0,22 μF / 24 0,27 μF / 44 0,33 μF / 54 0,56 μF / 54 0,56 μF / 2.X. Matasse m 3 se da m 50 vie 2 vie - 2+11 pos	250 V L. 350 V L. L. L. L.	24 26 27 30 31 34 44 48 56 50 650 120 250	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOLI 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 16)
	0,022 nF / 250 V L. 0,047 nF / 250 V L. 0,047 nF / 630 V L. 0,062 uF / 200 V L. 0,1 uF / 250 V L. 0,47 uF / 250 V L. 0,88 uF / 250 V L. 0,82 uF / 160 V L. 1,6 uF / 63 V L. CUAINA Ø 3 mm TEMPLE GUAINA Ø 12 mm matass DEVIATORI a siltta a 3 v	30 0,22 μг / 18 0,22 μг / 24 0,27 μΓ / 44 0,33 μΓ / 51 0,47 μΓ / 54 0,56 μΓ / 80 0,82 μΓ - EX. Matasse m 3 see da m 50 vie 2 vie - 2 ÷ 11 pos	250 V L. 3 L. L. sizioni L. stampati 220V	24 26 27 30 31 34 44 48 56 50 650 120 250	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400 VARIABILI CON DIELETTRICO SOLI 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 ALTOPARLANTINI FOSTER Ø 7,5 r ALTOPARLANTINI SOSHIN Ø 7 cm
	0,022 nF / 250 V   L.     0,047 nF / 250 V   L.     0,062 μF / 250 V   L.     0,11 μF / 250 V   L.     0,47 μF / 250 V   L.     0,47 μF / 250 V   L.     0,88 μF / 250 V   L.     0,88 μF / 250 V   L.     0,82 μF / 60 V   L.     1,6 μF / 63 V   L.     CUAINA ∅ 3 mm TEMPLE   GUAINA ∅ 12 mm matass   DEVIATORI a slitta a 3 v     COMMUTATORI ROTANTI     SALDATORI A STILO PHILI     Posizione di attesa a bast	30 0,22 μF / 24 0,27 μF / 44 0,33 μF / 51 0,47 μF / 54 0,56 μF / 20 0,82 μF - 20 0,82 μF - 2	250 V L. 250 L.  L.  L.  L.  stampatl 220 V 00 W) L.	24 25 27 30 31 34 44 48 56 500 650 120 250 600W	20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2x 440 dem. L. 200 2 x 480+2 x 22 pF dam. L. 250 76+123+2 x 13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem. L. 400  VARIABILI CON DIELETTRICO SOLI 300+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27  ALTOPARLANTINI FOSTER Ø 7,5 r  ALTOPARLANTINI SOSHIN Ø 7 cm  COMPENSATORI A MICA CERAMI

CONDENSATORI POLIESTERI ICEL	
1 nF / 1000 V L. 18   0.1 μF / 630 V 1 nF / 1500 V L. 24   0.1 μF / 1000 V	L. 38
1 nF / 1500 V L. 24 0,1 μF / 1000 V 1 nF / 3000 V L. 34 0,1 μF / 1500 V	L. 46 L. 58
	L. 108
2,5 nF / 2000 V L. 35 0,47 µF / 630 V 2,5 nF / 4000 V L. 45 0,47 µF / 1000 V	L. 150
4,7 nF / 830 V L. 19 1 μF / 160 V 0,01 μF / 160 V L. 18 1 μF / 400 V	L. 90
0.01 µF / 400 V L. 20 1 µF / 630 V	L. 104 L. 190
0,01 pl / 000 v E. 24   2 pl / 100 v	L, 116
0,01 µF / 1000 V L. 28   3 µF / 160 V	L. 132
0,015 μF / 1000 V L. 29 3,9 μF / 160 V 0,022 μF / 630 V L. 28 3,9 μF / 250 V	L. 152 L. 180
0,047 μF / 1000 V L. 35 5 μF / 160 V	L. 260
DISPONIAMO inoltre di quasi tutti i valori stand	
tensioni di 160 V - 250 V - 400 V - 630 V - 1000 V.	
CAVETTO IN TRECCIA DI RAME RIVESTITO IN PVO Sezione 0,127 Datwyler gialio in rocchetti da m 100 I	
Sezione 0,127 Datwyler gialio in rocchetti da m 100 I	1.200
Saziona 0,15 nero, grigio, giallo, matasse da m 100 l Sezione 0,22 stagnato, arancio e grigio su rocci	500 netti da
	. 6.000
Sezione 0,5 stagnato, giallo, arancio, su rocchetti d	a m 700
Sezione 1,6 stagnato rosso e bieu su rocchetti m	5.6 <b>00</b>
	4.800
Sezione 1,6 stagnato verde, su rocchetti da m. 500 I	8.000
	12.800
ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sui n. 1 Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3	a 2/70) 58.000
	13.500
	280
	. 100
	230
	. 500
	180
	150
TRASFORMATORE d'alimentazione 30 W - ingresso	
	800
TRASFORMATORE USCITA VERTICALE TV per valvola	
	. 1.000
	ecisiona
con magnete permanenta	ecisiona
SO2 - contatti aperti in rodlo 15 VA - 400 V	1.400
SO4 - contatti aperti al tungsteno 50 VA - 100 V I	1.800
SO6 - contatti aperti in oro 15 VA - 250 V IMPULSORI MAGNETICI stegni - contatti norm.	1.500 chlusi
250 V - 1.2 A - 6 VA	
ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE	
LELTINGLITICI A BASSA TENSIONE	. 1.500
500 v.E - 2 V	
500 μF - 3 V L. 35   5.000 μF - 12 V 12.5 μF - 70-110 V L. 20   22.000 μF - 25 V	L. 200
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
12.5 μF - 70-110 V L. 20   22.000 μF - 25 V 470 μF - 40 V L. 80   63.000 μF - 15 V ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICA	L. 200 L. 700 L. 800
12.5 μF - 70-110 V L. 20   22.000 μF - 25 V 470 μF - 40 V L. 80   63.000 μF - 15 V E1TROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERIC, 20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 μF - 160-200 V	L. 200 L. 700 L. 800 ANO
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	L. 200 L. 700 L. 800 ANO
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 150 200
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 150 250 L. 190
12.5 μF - 70-110 V L. 20   22.000 μF - 25 V 470 μF - 40 V L. 80   63.000 μF - 15 V ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERIC, 20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 μF - 160-200 V L. 8+8 - 32 - 80+10+200 μF - 300-350 V L. 20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2 x 440 dem. L. 200 80+130 pF 2 x 480+2 x 22 pF dem. L. 250 130+300 pF	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 150 250 L. 190 L. 160
12.5 μF - 70-110 V L. 20   22.000 μF - 25 V 470 μF - 40 V L. 80   63.000 μF - 15 V ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERIC, 20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 μF - 160-200 V L. 8+8 - 32 - 80+10+200 μF - 300-350 V L. 20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V V VARIABILI AD ARIA DUCATI 2 x 440 dem. L. 200 80+130 pF 2 x 480+2 x 22 pF dem. L. 250 130+300 pF	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 150 250 L. 190
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 150 250 L. 190 L. 160 L. 220 L. 180
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 150 250 L. 190 L. 160 L. 220 L. 180
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 150 250 L. 180 L. 160 L. 220 L. 180
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 200 250 L. 190 L. 160 L. 220 L. 180 200 200
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 200 250 L. 160 L. 250 L. 180 L. 200 200 200
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	L. 200 L. 700 L. 800 NNO 100 220 250 L. 160 L. 250 L. 180 L. 200 200 200 200
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	L. 200 L. 700 L. 800 ANO 100 200 250 L. 160 L. 250 L. 180 L. 200 200 200

Le apesa postall sono a totale carico dell'acquirante a vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postall. Null'altro cl è dovuto.

COMPENSATORI commission regulations a vite 0.5 - 3 pF	MOTORINO POLISTIL 4,5 V L. 300
COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V L. 20	MOTORINO TKK MABUCHI 4,5/9 V L. 600
COMPENSATORI rotanti in polistirolo 3+20 pF L. 80	MOTORINO MATSUSHITA ELECTRIC 10+16 Vcc - Dimen sioni; Ø 45 x 55 - perno Ø 2,5. Robusto, potente, silenzioso
CONFEZIONE DI 10 spezzoni da m. 5 cad. di cavo nuovo flessibile in rame stagnato ricoperto in PVC di vari colori	L. 2.000
e sezioni + n. 100 tubetti capicorda in piastica ∅ mm 2.	ALIMENTATORE DA RETE 220→9 Vcc/300 mA L. 2.200
L. 800	BALOOM per TV - entrata 75 Ω, uacita 300 Ω L. 12
CONFEZIONE DI 10 transistor nuovi tra cul 1SCR 12T4 - N711 - BSX26 L. 1.000	TIMER per lavatrici 220 V / 1 g/min. L. 1.20
ACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE L. 650	PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI  bachelite vetronite
ACCO N. 100 condensatori assortiti L. 650	mm 85 x 130 L. 60 mm 70 x 130 L. 110
ACCO N. 100 CERAMICI assortiti L. 650	mm 80 x 150 L. 65   mm 100 x 210 L. 240
ACCO n. 40 ELETTROLITICI assortiti L. 800	mm 210 x 280 L. 300 mm 320 x 400 L. 1550
ELAY 6 V / 200 Ω - 1 sc. L. 300 ELAY DUCATI - 24 Vcc - 2 sc. 1600 Ω L. 400	mm 180 x 470 L. 425 mm 320 x 640 L. 2300
IELAY DUCATI - 24 Vcc - 2 sc. 1600 Ω       L. 400         COCCOLI per relay Siemens 4 sc.       L. 150	vetronite ramata sui due lati mm 220 x 320 L. 910 mm 320 x 400 L. 1650
POTENZIOMETRI	TASTI TELEGRAFICI JAPAN L. 75
470 Ω A - 680 Ω A - 1 kΩ A - 2.5 kΩ B - 4.7 kΩ B -	LAMPADA TUBOLARE BA15S SIPLE 8,5 V / 4 A L. 40
10 kΩ A - 47 kΩ B - 100 kΩ B - 500 kΩ B cad. L. 100	LAMPADINA A PISELLO CON LENTE 2,5 V L. 15
4,7 kΩ/B - 220 kΩ/B con interr. cad. L. 130 3+3 MΩ/A con interr. a atrappo cad. L. 200	NASTRI MAGNETICI General Electric per calcolatori elettro
rrimmer ∅ mm 10 per C.S.	nici. Altezza 1/2 pollice. bobina Ø 26,5 cm L. 2.60
Valori: 330 $\Omega$ - 4,7 k $\Omega$ - 5 k $\Omega$ - 15 k $\Omega$ L. 60  IRIM-POT (trimmer a file miniature) 500 $\Omega$ L. 250	ANTENNINE TELESCOPTOTE OUT 41
Mini to I (triminal a life ministra)	FUSIBILI della Littlefuse 0,25 A - Ø 6 mm cad. L.
CAPSULE MICROFONICHE DINAMICHE L. 600	TRIMMER Ø mm 16 per c.s.
COPPIA TESTINE cancellazione registrazione L. 1.000	Value 3 K22 - 4,7 K22 - 10 K22 - 00 K22 100 K22
MATERIALE IN SUR	PLUS (come nuovo)
SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO	PORTA LAMPADA SPIA con lam, neon 220 V L. 15
2G603 L. 50   2N1555 L. 250   IW8544 L. 100	CONTACOLPI elettromeccanici 4 clfre - 12 V L. 40
2N174 L. 400 2N1711 L. 110 IW8907 L. 50 2N247 L. 80 2N2075 L. 400 IW8916 L. 50	CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 30 V L. 35 CONTACOLPI 12 V - 5 cifre L. 50
2N511B L. 250 ADZ12 L. 400 IW9974 L. 160	CONTAORE G.E. o Solzi cad. L. 1.20
2N1304 L. 50 ASZ11 L. 40 OC23 L. 290 2N1305 L. 50 ASZ17 L. 220 OC76 L. 60	CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE L. 15
2N1305 L. 50   ASZ17 L. 220   OG76 L. 60 2N1553 L. 200   ASZ18 L. 220   ZA398B L. 130	AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI L. 15
CONFEZIONE 30 diodi terminali accorciati L. 200	CORNETTI TELEFONICI senza capsule L. 50
INTEGRATO TEXAS 4N2 L. 150	ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOL completi, corredati anche del due atrumanti originali ampe
AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C L. 300	rometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti
PART TO THE PART T	e transistor 1,5/6 V - 5 A L. 8.00
DYLIZ - DYLIB GIOGI ZI OL CUIIDI, DA / 400 V L. 230	1,5/6 V - 4 A L. 7.000 18/23 V - 4 A L. 14.00 Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100	Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.  Gli alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion
Dillie Dillio diodi di oi omipii di i	Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150	Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. Gli alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  L. 44.00
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor d1	Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. Gli alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  L. 20
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  L. 66
DIODO PHILIPS 0A31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl dipotenza dimensioni mm 110 x 130  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl dipotenza dimensioni di transistor di transistor di dipotenza dimensioni di transistor di transisto	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  L. 20
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 per 3 transistor di potenza dimensioni mm. 130 x 120 L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di potenza dimensioni mm. 130 x 120 L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di po-	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici  L. 20
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm. 130 x 120 L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm. 75 x 130 L. 400	Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. Gli alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  L. 33
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di populastre raffreddamento SCR o diodo di popul	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2) NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  L. 22
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl dl potenza dimensioni mm 130 x 120 L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm 75 x 130  L. 400  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dl potenza dl-	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 \Omega 12 V/5 A - 3 sc.  L. 70
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl di potenza dimensioni mm 130 x 120 L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm 75 x 130  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dl potenza dimensioni mm 70 x 100  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dl potenza dimensioni mm 70 x 100	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  66
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl di potenza dimensioni mm. 130 x 120  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm 75 x 130 L. 400  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento dl potenza dimensioni mm 75 x 130 L. 400  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dl potenza dimensioni mm 70 x 100  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici  SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARGORICI RID posti su basette cad. L. 15
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130  L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl di potenza dimensioni mm .130 x 120  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm .130 x 120  L. 500  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di Dotenza dimensioni mm .75 x 130  L. 400  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di Dotenza dimensioni mm .70 x 100  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppla maschio e	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V L. 1.00  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 12  RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130  DIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm .130 x 120  DIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm .130 x 120  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm .75 x 130  L. 400  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm .70 x 100  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppla maschio e femmina.	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1.  RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito  L. 3.0
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl di potenza dimensioni mm .130 x 120  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm .75 x 130  L. 500  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dl di potenza dimensioni mm .75 x 130  L. 200  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppla maschio e	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici L. 22  SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 22  SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V L. 1.00  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1:  RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC. L. 1.00
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130  L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm .130 x 120  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm .130 x 120  L. 500  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm .75 x 130  L. 400  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm .100 x 100  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppla maschio e femmina.	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette CAL.  RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130  L. 450  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl di potenza dimensioni mm .130 x 120  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm .75 x 130  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm .75 x 130  L. 250  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppla maschio e femmina.  L. 130  TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3+2 contatti L. 1.390	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V L. 1.00  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 12  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 12  RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  PACCO 33 kg di materiale elettronico asaortito PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI 2000 μF - 100 V L. 400   5000 μF - 50 V L. 2
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di di potenza dimensioni mm 110 x 130  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm. 130 x 120  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 75 x 130  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 75 x 130  L. 250  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.  L. 130  IELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3+2 contatti  L. 1.300  IMPEDENZE RF per 10 m  L. 80  LINEE DI RITARDO 5 μS / 600 Ω  L. 250	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazior continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  L. 7  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1: RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 7.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 1.0  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V  L. 400 5000 μF - 50 V  L. 2 3000 μF - 50 V  L. 500 13000 μF - 50 V  L. 7 2000 μF - 50 V  L. 500 13000 μF - 50 V  L. 7 2000 μF - 100 V  L. 500 13000 μF - 50 V  L. 7 2000 μF - 100 V  L. 500 13000 μF - 50 V  L. 7 2000 μF - 50 V  L. 500 13000 μF - 25 V
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  L. 150  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di di potenza dimensioni mm 110 x 130  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm 130 x 120  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 75 x 130  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 75 x 130  L. 500  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm 70 x 100  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.  TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3+2 contatti  L. 1300  IMPEDENZE RF per 10 m  L. 80  LINEE DI RITARDO 5 μS / 600 Ω  L. 250  PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5  L. 100	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori da 4 A sono modificabili per variazior continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 $\Omega$ 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 $\Omega$ 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 7.  SOLENDIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 7.  SOLENDIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 1.0  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 $\mu$ F - 100 V  L. 400 5000 $\mu$ F - 50 V  L. 2  3000 $\mu$ F - 50 V  L. 500 13000 $\mu$ F - 50 V  L. 2  3000 $\mu$ F - 100 V  L. 500 13000 $\mu$ F - 50 V  L. 2  1000 $\mu$ F - 150 V  L. 500 13000 $\mu$ F - 50 V  L. 8
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl di potenza dimensioni mm 130 x 120  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm 75 x 130  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dl potenza dimensioni mm 75 x 130  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dl potenza dimensioni mm 70 x 100  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.  L. 1300  IMPEDENZE RF per 10 m  L. 80  LINEE DI RITARDO 5 μS / 600 Ω  L. 250  PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5  L. 100  POTENZIOMETRI A FILO 2 W  FO Ω Ω - 250 Ω - 300 Ω - 10 kΩ  cad. L. 150	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazior continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V L. 1.00  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  L. 6  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 1.0  PACCO 38 kg di materiale elettronico asaortito PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V L. 400 5000 μF - 50 V L. 2  3000 μF - 100 V L. 500 13000 μF - 50 V L. 3  1000 μF - 150 V L. 350 25000 μ - 50 V L. 8  CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati e p.
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541  L. 100  LAMPADE AL NEON con comando a transistor  IMER per lavatrice 220 V / 1 g min.  L. 700  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 120  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dl di potenza dimensioni mm .130 x 120  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm .130 x 120  L. 500  PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm .75 x 130  L. 500  PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dl potenza dimensioni mm .70 x 100  MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V  L. 120  INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)  L. 200  CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.  L. 130  IMPEDENZE RF per 10 m  L. 80  LINEE DI RITARDO 5 μS / 600 Ω  L. 250  PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5  L. 100  POTENZIOMETRI A FILO 2 W  50 Ω - 250 Ω - 300 Ω - 500 Ω - 10 kΩ  Cad. L. 150  POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacciavite	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazior continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE GLE. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  L. 20  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette  RELAY MAGNETICI RID posti su basette  RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 1.0  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito  PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V  L. 400 5000 μF - 50 V  L. 3000 μF - 50 V  L. 150 10000 μF - 70 V  L. 2  CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati e pagati per c.s.
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100 LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150 TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dI di potenza dimensioni mm 110 x 120 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor dI dI potenza dimensioni mm .130 x 120 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dI potenza dimensioni mm .75 x 130 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo dI potenza dimensioni mm .75 x 130 L. 500 PIASTRE raffreddamento per 2 transistor dI L. 250 MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120 INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200 CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti dI 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 130 IMPEDENZE RF per 10 m L. 80 LINEE DI RITARDO 5 $\mu$ S / 600 $\Omega$ L. 250 PORTAFUSIBILI per fusibili $20 \times \varnothing 5$ L. 100 POTENZIOMETRI A FILO 2 W $0.00 \times 0.00 \times $	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazior continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE G.E. silicio USA  L. 3.  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  CRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 7.  SOLENDIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 7.  SOLENDIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 1.0  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito  L. 3.0  PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V  L. 400 5000 μF - 50 V  L. 1.0  2000 μF - 100 V  L. 500 13000 μF - 70 V  L. 7.  CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati egati per c.s.  N. 4 LAMPADINE AL NEON CON LENTE su basette
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100 LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150 TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm 130 x 120 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm 75 x 130 L. 400 PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm 70 x 100 L. 250 MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120 INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200 CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 1300 IMPEDENZE RF per 10 m L. 80 LINEE DI RITARDO 5 $\mu$ S / 600 $\Omega$ L. 250 PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x $\emptyset$ 5 L. 100 POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacclavite cad. L. 150 POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacclavite cad. L. 100 VENTOLA MUFFIN in piastica, mono 220 V 14 W L. 2.900	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici  SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  L. 76  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  L. 76  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 12  RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito  PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V  L. 400  3000 μF - 50 V  L. 500  1000 μF - 50 V  L. 500  1000 μF - 50 V  L. 500  1000 μF - 50 V  L. 300  CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati epigati per c.s.  N. 4 LAMPADINE AL NEON CON LENTE su basette cad. L. 22  Translator e resistenze
DIODO PHILIPS 0A31 o equiv. GEX 541 L. 100 LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150 TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm .130 x 120 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm .130 x 120 L. 400 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm .75 x 130 L. 400 PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm .100 x 100 L. 250 MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120 INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200 CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 130 IMPEDENZE RF per 10 m L. 80 LINEE DI RITARDO 5 $\mu$ S / 600 $\Omega$ L. 250 PORTAFUSIBILI per fusibili $20 \times \emptyset$ 5 L. 100 POTENZIOMETRI A FILO 2 W 50 $\Omega$ - 250 $\Omega$ - 300 $\Omega$ - 500 $\Omega$ - 10 k $\Omega$ cad. L. 150 POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacciavite $\Omega$ 00 $\Omega$ - 500 $\Omega$ - 10 k $\Omega$ cad. L. 150 VENTOLA MUFFIN in plastica, mono 220 V 14 W L. 2.900 VENTOLA MUFFIN in plastica monofase 115/125 L. 2.000 VENTOLA AMBEN monofase 115/125 L. 2.000	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY ARGO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1. RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENDIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito  PACCO 3 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V  L. 400  SO00 μF - 50 V  L. 150  1000 μF - 50 V  L. 500  1
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100 LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150 TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm 130 x 120 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm 75 x 130 L. 400 PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm 70 x 100 L. 250 MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120 INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200 CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 130 IMPEDENZE RF per 10 m L. 80 LINEE DI RITARDO 5 $\mu$ S / 600 $\Omega$ L. 250 PORTAFUSIBILI per fusibili $20 \times \emptyset$ 5 L. 100 POTENZIOMETRI A FILO 2 W 50 $\Omega$ - 250 $\Omega$ - 300 $\Omega$ - 500 $\Omega$ - 10 $k\Omega$ cad. L. 150 POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacciavite cad. L. 100 VENTOLA MUFFIN in plastica, mono 220 V 14 W L. 2.900 VENTOLA MUFFIN in plastica monofase 115/125 L. 2.000 VENTOLA AEREX monofase/trifase 220 V monofase. 50 Hz	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici  SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V L. 1.00  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAV ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAV ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAV MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1.  RELAV MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 1.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  PACCO 38 kg di materiale elettronico asaortito  PACCO 3 kg di materiale elettronico asaortito  PACCO 33 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V L. 400 5000 μF - 50 V L. 2  3000 μF - 50 V L. 150 10000 μF - 70 V L. 7  3000 μF - 150 V L. 350 12000 μF - 50 V L. 3  1000 μF - 150 V L. 350 12000 μF - 50 V L. 3  CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati e pi gati per c.s.  N. 4 LAMPADINE AL NEON CON LENTE su basetta ctransistor e resistenze  CASSETTI AMPLIFICATORI telafonici (175 x 80 x 50) con trasformatori in ferrite ad E
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100 LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150 TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor dl di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm 130 x 120 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diod di potenza dimensioni mm 75 x 130 L. 400 PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm 70 x 100 L. 250 MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120 INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200 CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 130 IMPEDENZE RF per 10 m L. 80 LINEE DI RITARDO 5 $\mu$ S / 600 $\Omega$ L. 250 PORTAFUSIBILI per fusibili $20 \times \emptyset$ 5 L. 100 POTENZIOMETRI A FILO 2 W 50 $\Omega$ - 250 $\Omega$ - 300 $\Omega$ - 500 $\Omega$ - 10 $k\Omega$ cad. L. 150 POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacciavite cad. L. 100 VENTOLA MUFFIN in plastica, mono 220 V 14 W L. 2.900 VENTOLA MUFFIN in plastica monofase 115/125 L. 2.000 VENTOLA AEREX monofase/trifase 220 V monofase. 50 Hz motore centrale L. 3.000	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazion continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V L. 1.00  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAV ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAV ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAV MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 12  RELAV SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 70  SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 1.00  PACCO 3 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V L. 400 5000 μF - 50 V L. 1.00  2000 μF - 100 V L. 400 15000 μF - 50 V L. 1.00  CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati epigati per c.s.  N. 4 LAMPADINE AL NEON CON LENTE su basetta translator e resistenze  CASSETTI AMPLIFICATORI telafonici (175 x 80 x 50) con trasformatori in ferrite ad E L. 1.00  AUTOTRASFORMATORE 250 VA - 230 V - 115 V L. 2.00
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100 LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150 TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di di potenza dimensioni mm 130 x 120 L. 500 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 75 x 130 L. 400 PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 70 x 130 L. 250 MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120 INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200 CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppla maschio e femmina. L. 130 IMPEDENZE RF per 10 m L. 80 LINEE DI RITARDO 5 $\mu$ S / 600 $\Omega$ L. 250 PORTAFUSIBILI per fusibili $20 \times \varnothing$ 5 L. 100 POTENZIOMETRI A FILO 2 W 50 $\Omega$ - 250 $\Omega$ - 300 $\Omega$ - 500 $\Omega$ - 10 $k\Omega$ cad. L. 150 POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacciavite cad. L. 100 VENTOLA MUFFIN in plastica, mono 220 V 14 W L. 2.900 VENTOLA MUFFIN in plastica monofase 115/125 L. 2.000 VENTOLA AEREX monofase/trifase 220 V monofase. 50 Hz	GII alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. GII alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazior continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. 20/100 V - 1 A a valvole  NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)  NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)  SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.  SCHEDE IBM per calcolatori elettronici  SCHEDE GLIVETTI per calcolatori elettronici  SCHEDE G.E. silicio USA  DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V  L. 1.0  GRUPPI UHF a valvole - senza valvole  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.  RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc.  RELAY MAGNETICI RID posti su basette  CASCHENDIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.  L. 1.0  PACCO 3 valvole assortite  CONDENSATORI ELETTROLITICI  2000 μF - 100 V  L. 400   5000 μF - 50 V  L. 1.0  CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati e pati per c.s.  N. 4 LAMPADINE AL NEON CON LENTE su basette translistor e resistenze  CASSETTI AMPLIFICATORI telafonici (175 x 80 x 50) con trasformatori in ferrite ad E  L. 1.1  AUTOTRASFORMATORE 250 VA - 230 V - 115 V  L. 2.0

FANTINI FLETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

# Giratela come Vi pare ... la qualità ODIAC resta!



### CONCESSIONARI RIVENDITO!

- Ditta EPE HI FI - via Marchese di Villabianca 175 - tel. 261989	PALERMO
- Ditta ANTONINO NICOLO' - via T. Campanella 41 - tel. 28842.	REGGIO CALABRIA
- Ditta POLISPORT - via F. D'Atagona	BARLETTA
- Ditta VALLERIANI GIOVANNI - via Vestina 223 - tel. 83816	MONTESILVANO (PE)
- Ditta BORRELLI ANTONIO - via Firenze 9 - tel, 58234	PESCARA
- Ditta SPORA TAMA - Iargo S. Agostino - tel. 52016	OMARIT
. Ditta MANTOVANI CARLO - c.so Vittorio Emanuele 21 - tel. 61678	ASCOLI PICENO
- Ditta CASAMASSIMA LUCIANO - via Maggini 96/A - tel. 31262	ANCONA
- Ditta M.S. ELETTRONICA - via Curtel 36 - tel. 38311	VISERBA (FO)
- Diffa PELLEGRINI SILVIO - Via G. dei Nudi 18 - tel. 345338	IJO9AN
- Ditta BIONDINI BRUNO - via Gloria 28 - tel. 23076	LATINA/SCALO
- Ditta VIRGILI - via Cannetoli 50 - tel. 961229	VELLETRI (Roma)
. Ditta RADIOPRODOTTI - via Nazionale 240 - tel. 481282	AMOR
- Ditta ARS - viale Tirreno 84 - tel. 897905	AMOЯ
- Ditta G.B. ELETTRONICA - via Prenestina 248 - tel. 273759	АМОЯ
- Ditta LATEL ELETTRONICA - via Calabrese 5 - tel, 5343736	АМОЯ
- Ditta FIESCHI MAURO - via N. Tignosi 14 - tel. 61353	FOLIGNO (PG)
- Ditta TELEMARKET - via Ginori 35/37 - tel. 26211	GROSSETO

I prestigiosi ZODIAC sono completati da una vasta ed originale gamma di accessori.



CAMPIONE D'ITALIA - via Matteo, 3 - 86531 Direzione Generale - 41100 MODENA - p.za Manzoni, 4 - tel. (059) 222975



### E ASSISTENZA ZODIAC

TORINO MILANO VOGHERA (PV) TORTONA (AL) GENOVA

BORGIO VEREZZI (SV) **BOLZANO** 

MEZZOCORONA (TN) VICENZA

CHIOGGIA (VE) PORTO GARIBALDI (FE) **BOLOGNA** 

FAENZA (RA) **PARMA RAVENNA** 

LUCCA

- cq elettronica - luglio 1972 -

- Ditta TEL STAR - via Gioberti 37 - tel. 531832

- Ditta LANZONI GIOVANNI - via Comelico 10 - tel 589075 - Ditta CATTANEO PAOLO - via Emilia 102 - tel 21155

- Ditta COROLLI - via Emilia 210 - tel. 81408 - Ditta VIDEON - via Armenia 15/r - tel. 363607 - Ditta TELERADIO di CILLO - Villaggio del Sole - tel. 68096

- Ditta ELECTRONIA - via Portici 1 - tel. 26631 - Ditta DONATI IGNAZIO - via C. Battisti 25 - tel. 61180

- Ditta ADES - viale Margherita cond Lodi - tel. 43338 - Ditta NORDIO - Isola Saloni - tel. 401450

- Ditta NAUTICA ESTENSE

- Ditta ZANIBONI - via T. Tasso, 13/4 - tel. 368913 - Ditta FERRETTI R. - via IV Novembre, 51 - tel. 28587 - Ditta PALLINI MARCELLO - v.le Rustici, 46 - tel. 52864 - Ditta MAIOLI & PIZZO - via Romolo Gessi 12 - tel. 24170

LUGO DI RAVENNA (RA) - Ditta F.LLI RICCI - via Ferrucci, 4 - tel. 24879 FIRENZE - Ditta ARET - via Orazio Vecchi 77/79 - tel. 411792

- Ditta BARSOCCHINI & DECAMINI - via Burlamacchi, 19 - tel. 53429

889 -

# da: A - Z

### COMPONENTI ELETTRONICI

### v.le Marconi, 280 - telef. (085) 60395

### 65100 PESCARA

ALIMENTATORE STABILIZZATO AZ1 a forte corrente: 4 A (5 A max) con regolazione della soglia di corrente e della tensione di uscita (da 0 a 25 V). Protetto contro i cortocircuiti e contro gli effetti dei rientrl di RF, quindi adattissimo per alimentare ricetra-smettitori 144 MHz e CB. COMPLETO DI VOLTMETRO E AMPEROMETRO, IN

**ELEGANTE CONTENITORE** L. 29.500

AMPLIFICATORE LINEARE, banda coperta: 11 m (26: ÷28 MHz) AM-SSB, impedenza ingresso e uscita da 45 a 60 Ω - potenza alimentazione (input) 500 W tubi EL34 e 2 x EL509 - 9 semiconduttori - potenza eccitazione solo 2 W RF grazie al prestadio incorporato - alimentazione 220 V 50 Hz. Prezzo L. 110.000 Tubo di potenza EL509, per lineari L. 3.000

CONNETTORI COAX: maschio PL259 L. 500 - da pannello SO239 L. 500 - curva UG646/U L. 900 - raccordo doppia femmina PL258 L. 1.200.

CIRCUITI	INTEGRATI	SN7420	600	ZENER		DIAC	
TIPO	LIRE	SN7430 SN7441 (decade)	600	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
TAA263	800	SN7475 (memoria)	1.000 1.000	400 mW	200 320	500 V	600
TAA300	1.500	SN7490 (decade) SN7492	1.000	4 W	700	TRIAC	
TAA310	1.400	SN7492 SN7493	1.500 1.500	10 W	1000	TIPO	LIRE
TAA320	700	SN7494	1.500	FEET		400 V 3 A	900
TAA350	1.400	0147494	1,300	TIPO	LIRE	400 V 8,5 A	1.800
TAA611A	1.200	DIODI		2N3819	700	400 V 10 A	2.000
TAA611C TAA661	2.000	TIPO	LIRE	2N3820 can. P	1.000	600 V 10 A	2.500
LA702	1.600 800	BY127	200	2N5248	900	S C R	
LA703	1,500	AY102	750	TIS34	800	TIPO	LIRE
CA3055	3.000	AY103K	500	UNIGIUNZIO	NE	1,5 A 200 V	800
SN7400	500	TV11	600	TIPO	LIRE	4 A 600 V	1.800
SN7402	500	TV18	600	2N1671	1.400	6 A 600 V	2.300
SN7410	800	Autod. 18 A/90 V	200	2N2646	1.100	8 A 1200 V	2.500

### SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	l TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	60	AC181	220	AF126	300	AU107	1000	BC149	200	BC269	240	BF153	250				
AA117	60	AC184	200	AF127	300	AU108	1000	BC153	200	BC270	200	BF155	650	BF258 BF259	600 600	2N2218	450
AA118	60	AC185	200	AF134	300	AU110	1100	BC158	200	BC286	350	BF158	250	BF332	300	2N2484	300
AA119	60	AC187	220	AF135	300	AU111	1100	BC160	450	BC287	350	BF160	300	BF332		2N3054	800
AA121	60	AC187K	260	AF136	250	AU112	1200	BC161	450	BC301	400	BF161	500	BF344	300 350	2N3055 2N3108	900
AA144	60	AC188	220	AF137	250	AUY21	1400	BC167	200	BC302	400	BF162	270	BF345	350		500
AC117K	300	AC188K	260	AF139	350	AUY22	1400	BC168	200	BC303	400	BF163	270	BFY46	600	2N3300	1000
AC121	200	AC191	200	AF148	230	AUY35	1300	BC169	200	BC304	400	BF164	270	BFY50	600	2N3341 2N3375	800
AC122	200	AC192	200	AF149	230	BA100	160	BC171	200	BC305	500	BF167	350	BFY51	600	2N3375 2N3391	5800
AC125	200	AC193	200	AF150	230	BA114	160	BC172	200	BC317	200	BF173	350	BFY52	600	2N3391 2N3442	1200 1700
AC126	200	AC194	200	AF164	250	BA129	160	BC173	200	BC318	200	BF174	450	BFY56	600	2N3442 2N3502	400
AC127	200	AC193K	250	AF165	250	BA130	160	BC177	240	B C320	220	BF176	250	BFY57	600	2N3713	1300
AC128	200	AC194K	250	AF170	250	BA148	160	BC178	300	BC322	220	BF177	400	BFY64	600	2N3731	1000
AC130	250	AD136	500	AF171	250	BA173	160	BC179	240	BCY56	250	BF178	400	BFY89	900	2N3772	2000
A C132	200	AD139	500	AF172	250	BC107	200	BC181	200	BD111	900	BF179	500	BFY90	900	2N3855	200
AC134	200	AD142	500	AF181	400	BC108	200	BC182	200	BD112	900	BF181	600	BFW16	2000	2N3866	1100
AC135	200	AD143	460	AF185	450	BC109	200	BC183	200	BD113	900	BF184	350	BFW30	1800	2N4033	600
AC137	200	AD145	490	AF186	450	BC113	200	BC184	220	BD115	900	BF185	400	BFX17	2000	2N4043	650
AC138	200	AD148	450	AF200	400	BC114	200	BC204	220	BD117	900	BF194	300	BFX89	1400	2N4134	400
AC139	200	AD149	500	AF201	400	BC115	200	BC205	220	BD118	900	BF195	300	BFX90	1100	2N4231	750
AC141	200	AD150	500	AF202	300	BC116	200	BC206	220	BD130	800	BF196	300	BSX26	300	2N4241	800
AC142	200	AD161	500	AF239	500	BC118	200	BC207	200	BD138	500	BF197	300	BSX40	600	2N4348	1800
AC141K	250	AD162	500	AF240	550	BC119	300	BC208	200	BD139	500	BF198	380	BSX41	600	2N4404	650
AC142K	250	AD163	1200	AF251	400	BC120	300	BC209	200	BD140	500	BF199	380	BU104	1600	2N4427	1100
AC151	200	AD166	1200	AL100	1000	BC126	300	BC212	240	BD141	1500	BF200	450	BU109	1700	2N4428	3200
AC152	200	AD167	1400	AL102	1000	BC131	200	BC213	300	BD142	900	BF207	350	2N708	300	2N4443	1700
AC153	200	AD262	450	AL106	1000	BC136	300	BC214	240	BD162	560	BF208	350	2N709	350	2N4441	1000
AC160	200	AD263	450	ASY26	590	BC137	300	BC225	200	BD163	560	BF222	400	2N829	250	2N4444	2600
AC162	200	AF102	400	ASY28	500	BC139	400	BC231	350	BD221	550	BF223	400	2N914	300	40290	3000
AC170	200	AF105	300	ASY62	400	BC143	400	BC232	350	BD224	550	BF233	300	2N918	300		
AC171	200	AF106	300	ASZ15	700	BC140	350	BC237	200	BDY19	900	BF234	300	2N930	300		
AC172	300	AF109	300	ASZ16	700	BC142	350	BC238	250	BDY20	1000	BF235	300	2N1358	850		
AC178K	300 300	AF121	300 300	ASZ17	700	BC144	400	BC258	220	BF115	350	BF237	300	2N1613	300		
AC179K AC180	220	AF124 AF125	500	ASZ18	700	BC147	200	BC267	240	BF123	220	BF254	400	2N1711	300		
ACIOU	220	AF 120	200	AU106	1000	BC148	200	BC268	240	BF152	350	BF257	600	2N2189	450		

Disponiamo di un vastissimo assortimento di tubi elettronici professionali e di minuterie per ogni necessità (connettori, terminali, interruttori, commutatori, manopole, contenitori, ecc.).

Se non sapete come portare a termine una realizzazione, perché non riuscite a trovare un certo componente, SCRIVETECI precisando il Vostro fabbisogno.

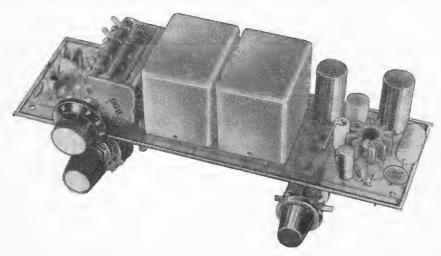
Al momento non disponiamo di catalogo, ma VI faremo la nostra migliore offerta a prezzi di convenienza.

Spedizione ovunque - Pagamento anticipato a mezzo vaglia o assegno circolare. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000. Per spese spedizioni postali L. 600.

# U.G.M. Electronics

Via Cadore, 45 - Tel. (02) 577.294 - 20135 Milano (orario: 9 - 12 e 15 - 18,30 da martedì a venerdì)

### TELAIETTI PROFESSIONALI COSTRUITI SU LICENZA « WHW » ®



FM35/6 - Telaietto radioricevitore L-M-H-VHF supereterodina a circuiti integrati con ricezione FM+AM simultanea a commutazione automatica - Copertura continua da 26 a 170 MHz in 5 gamme - Sensibilità 0,4  $\mu$ V per 6 dB - Media frequenza 7 MHz con reiettore di banda - Selettività 38 dB a 200 kHz, 6 dB a 5 kHz - Limitatore automatico disturbi (ANL) integrato - Potenza audio 1 W (8  $\Omega$ ) - Impedenza antenne: 300  $\Omega$  sbil. per le HVHF e le MVHF, 600  $\Omega$  per le LVHF - Alimentazione 9 V/0,01-0,2 A - Dimensioni: 180 x 56 x 63 mm.

Consegna: 15 gg. circa dall'ordine.

L. 39.500

36HW4 - Telaietto radioricevitore supereterodina AM per 10, 11, 15, 20 e 40 m in 3 gamme facilmente sostituibili - BF a circuito integrato ad alta sensibilità e potenza di 1 W (8  $\Omega$ ) - Oscillatore di conversione separato, stabilizzato e telecontrollabile in frequenza con una tensione c.c. - MF 455 kHz selettività 5 kHz a 28 dB - Sensibilità 0,8  $\mu$ V per 6 dB S+N/N - Limitatore automatico disturbi (ANL) a minima inerzia perché funzionante in MF - Possibilità applicazione allargatore di banda elettronico, S-meter, BFO per CW/SSB e regolatore manuale ANL - Alimentazione 9-12 V/0,2-0,18 A - Dimensioni: 180 x 56 x 80 mm.

Consegna: 10 gg. circa dall'ordine.

L. 25.500

N.B. - Tutti i telaietti vengono forniti con schema e richiedono solo l'aggiunta dell'altoparlante da  $8\,\Omega$  e delle pile (o dell'alimentatore) per poter funzionare.

Spedizioni ovunque con pagamento anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale. Imballaggio e spedizione: gratis per l'Italia.

Mostra mercato di

# RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) tel. 46.22.01

Vasta esposizione di apparati surplus

ricevitori: 390/URR - SP600 - BC312 - BC454 -

ARB - BC603 - BC652 - BC348 - BC453 -

ARR2 - R445 - ARC VHF da 108 a 135 Mc.

trasmettitori: BC191 (completi) - BC604 (completi di

quarzi) - BC653 - ART13 speciale a cristalli, 20-40-80 metri e SSB - BC610 -

ARC3.

ricetrasmettitori: 19 MK IV - BC654 - BC669 - BC1306 -

RCA da 200 a 400 Mc - GRC9 - GRC5.

e radiotelefoni: BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4 -

PRC/6 - PRC/10 - TBY - TRC20.

### OFFERTE SPECIALI

TX BC604 - 30 W FM 20-28 Mc, completo di valvole, non manomesso con schemi L. 10.000.

TX BC653 - 2-6 Mc 100 W AM-CW, digitale completo di valvole e dinamotor ricco di componenti (variabili - relais - strumenti ecc.) L. 25.000.

RX-TX BC669 - 1,7-4,5 Mc 80 W AM in due gamme. Ricezione e trasmissione a cristallo e sintonia continua, efficienti in ogni loro componente con 12 cristalli e control box. Senza alimentatore esterno L. 25,000.

RX-TX WS22 da 2 a 8 Mc 10 W completo di alimentatore 12 V, cuffia - microfono - tasto, non manomesso L. 23.000.

### NOVITA' DEL MESE

Convertitori a Mosfet da 68-100 Mc - 120-175 Mc e da 430-585 Mc, alimentaz. 12 Vcc sintonizzabili nella banda 27,5 Mc. Cercametalli SCR625 - Teleriproduttori fac-simile.

### VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30 dalle 15 alle 19,30 sabato compreso

E' al servizio del pubblico: ristorante - bar e vasto parcheggio.

# NovoTest

BREVETTATO

### **ECCEZIONALE!!!**

CON CERTIFICATO DI GARANZIA



### una grande scala in un piccolo tester

### ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



CORRENTE ALTERNATA

Cassinelli z C.

20151 Milano Wia Gradisca, 4 Telefoni 30.5241 / 30.52.47 / 30.80.783

Mod. TA 6/N portata 25 A 50 A - 100 A



DERIVATORE PER Mod, SH/150 portata 150 A CORRENTE CONTINUA Mod, SH/30 portata 30 A



Mod. VC 1/N portata 25,000 V c.c.



Mod. T 1/L campo di misura da 0 a 20.000 LUX



Mod. T 1/N campo di misura da - 25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA :

DEPOSITI IN ITALIA BARI - Biagio Grimaldi Vla Buccari, 13 BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio Vla Zanardi, 2/10 CATANIA - RIEM Via Cadamosto, 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti Via Frà Barolomeo, 38 GENOVA - P.I. Conte Luigi Via P. Salvago, 18 TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomé C.so D. degli Abruzzi, 58 bis PESCARA - P.1. Accorsi Giuseppe Via Tiburtina, trav. 304 ROMA - Tardini di E. Cereda e C. Via Amatrice, 15 PADOVA - RIEL Via G. Lazzara n. 8 ANCONA - CARLO GIONGO

Via Miano, 13

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

MOD. TS 140 L. 12.900 franco nostro MOD. TS 160 L. 15.000 stabilimento



### DEMO & ARBRILE

C. CASALE, 198 10132 TORINO



Modelli con maniglia - senza Pannello - con o senza ventilazione



Modelli con maniglia - con Pannello frontale - con o senza ventilazione

Cassetta Mini-box lamp, sp. 10/10 con telaio interno di alluminio per colocare i componenti.

CASSETTE SERIE MINI BOX

Mini box/1 con maniglia - senza P.F. - senza vent. Mini box/2 con maniglia - senza P.F. - senza vent.

Mini box/3 con maniglia - senza P.F. - senza vent.

Mini box/1 con maniglia - con P.F. - senza vent.

Mini box/2 con maniglia - con P.F. - senza vent.

Mini box/3 con maniglla - con P.F. - senza vent.

Minl box/1 con maniglia - senza P.F. - con vent.

Mini box/2 con maniglia - senza P.F. - con vent.

Mini box/3 con maniglia - senza P.F. - con vent.

Mini box/1 con maniglia - con P.F. - con vent.

Mini box/2 con maniglia - con P.F. - con vent.

Mini box/3 con maniglla - con P.F. - con vent.

Mini box/1 senza maniglia · senza P.F. - con vent. Mini box/2 senza maniglia · senza P.F. - con vent.

Mini box/3 senza maniglia - senza P.F. - con vent.

Mini box/1 senza maniglia · con P.F. - con vent.

Mini box/2 senza maniglia - con P.F. - con vent.

Mini box/3 senza maniglia - con P.F. - con vent.

Mini box/1 senza maniglia - senza P.F. - senza vent

Mini box/2 senza maniglia - senza P.F. - senza vent

Mini box/3 senza maniglia - senza P.F. - senza vent

Mini box/1 senza maniglia - con P.F. - senza vent. Mini box/2 senza maniglia - con P.F. - senza vent.

Mini box/3 senza maniglia - con P.F. - senza vent.

Verniciate blu epossidico goffrato con pannello alluminio sbiancato.

Cassetta RA lam. sp. 8/10 sono composte da 2 pezzi che calzano a vicenda. Fondo zincato per tutte, coperchio zincato per tipi RA, verniciato blu per RAV.

Cassetta Mec-box simili alle mini box con altre dimensioni e le versioni con maniglie ribaltabili.

Modello	QUOTA «A»	Codice	Prezzo
RA/1	60	0120-01	450
RA/2	120	0120-02	580
RA/3	180	0120-03	700
RA/4	240	0120-04	800
RAV/1	60	0120-05	600
RAV/2	1 <b>2</b> 0	0120-06	780
RAV/3	180	0120-07	940
RAV/4	240	0120-08	1.080



CASSETTE MODULARI mod. RA/... mod. RAV/...

Α

90

110

150

110

150

٩n

110

150

110

150

90

110

150

90

110

150

90

110

150

110

150

В

90

110

150

150

110

150

90

110

150

90

110

150

90

110

150

90

110

150

90

110

150

130

175

230

230

130

175

230

130

175

230

130

175

230

130

175

230

175

230

Codice

0020-01

0020-02

0020-03

0020-04

0020-05

0020-06

0020-07

0020-08

0020-09

0020-10

0020-11

0020-12

0020-13

0020-14

0020-15

0020-16

0020-17

0020-18

0020-19

0020-20

0020-21

0020-22

0020-23

0020-24

Prezzo

3 000

3 200

3 500

3.500

3.750

4.200

3.200

3.500

3.800

3,700

4.050

4.500

2.800

3,100

3.400

3.300

3.650

4.100

2,600

2.800

3,100

3.100

3.350

3.800

### SERIE CASSETTE Tipo MEC BOX



Modelli Standard



Modelli con maniglia ribaltabile

Modeilo	Quota «A»	Quota «B»	Quota «L»	Tipo	Codice	Prezzo
Mec/1	185	70	150	Standard con maniglia - senza ventilaz.	0021-01	4.000
Mec/2	230	100	190	Standard con maniglia - senza ventilaz.	0021-02	4.500
Mec/3	300	140	240	Standard con maniglla - senza ventilaz.	0021-03	5.600
Mec/1	185	70	150	Standard senza maniglia · senza ventilaz.	0021.04	3.800
<sup>в</sup> Mec/2	230	100	190	Standard senza maniglia - senza ventilaz.	0021-05	4.300
Mec/3	300	140	240	Standard senza maniglia - senza ventilaz.	0021-06	5.400
Mec/1	185	70	150	Standard con maniglia - con ventilaz,	0021-07	4.300
Mec/2	<b>2</b> 30	100	190	Standard con maniglia - con ventilaz,	0021-07	4.800
Mec/3	300	140	<b>2</b> 40	Standard con maniglia - con ventilaz.	0021-09	5.900
Mec/1	185	70	150	Standard senza maniglia - con ventilaz.	0021-10	4,100
Mec/2	230	100	190	Standard senza maniglia - con ventilaz.	0021-10	4,600
Mec/3	300	140	240	Standard senza maniglia - con ventilaz.	0021-12	5.700
Mec/1	185	70	150	Con maniglia ribaltabile - senza ventilaz.	0021-13	5.200
Mec/2	230	1 <b>0</b> 0	190	Con maniglia ribaltabile - senza ventilaz.	0021-13	5.700
Mec/3	300	140	240	Con maniglia ribaltabile - senza ventilaz.	0021-15	7.300
Mec/1	185	70	150	Con maniglia ribaltabile - con ventilaz.	0021-16	5,500
Mec/2	230	100	190	Con maniglia ribaltabile - con ventilaz.	0021-16	6.000
Mec/3	300	140	240	Con maniglia ribaltabile - con ventilaz.	0021-17	7.500

Consegna pronta: Sconti per quantità di pezzi della stessa qualità.

da 1 a 4 netto - da 5 a 9 sconto 5% - oltre 9 sconto 10%.

Catalogo generale nuovo inviando il tagliando e L. 150 in francobolli. Non si accettano ordinazioni Inferiori a L. 3.000 - Spedizione e imballo a carico dell'acquirente - Pagamento contro-assegno.



DEMO & ARBRILE - c.so Casale, 198 - 10132 TORINO - Tel. 89.03.11

Antenna a stilo in fibra di vetro Fissaggio a grondaia Frequenza: 27 MHz Lunghezza totale: 1.650 Lunghezza cavo: 1.200 Inclinazione regolabile Impedenza: 52 Ω KK/0708-00

Antenna a stilo in fibra di vetro
Fissaggio su carrozzeria
Frequenza: 27 MHz
Lunghezza totale: 1.000
Inclinazione regolabile
Impedenza: 50/52 \Omega
KK/0714-02

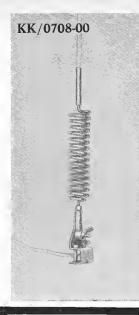
Antenna a stilo in fibra di vetro Adatta per imbarcazioni Frequenza: 27 MHz Inclinazione regolabile Supporto in materiale antiurto Bobina di carico centrale Lunghezza totale: 1.940 Impedenza:  $52 \Omega$  KK/0714-05

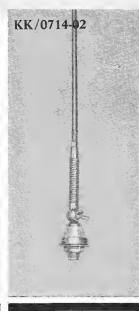
Antenna direttiva in alluminio per auto
Frequenza: 27 MHz
Ø max: 248
Lunghezza totale: 670
Lunghezza cavo: 1,730
Impedenza: 50 Ω
KK/0714-09

Antenna a stilo in fibra di vetro Frequenza: 27 MHz Adatta per ricetrasmettitori portatili Lunghezza totale: 1.400 Impedenza:  $50/52~\Omega$  KK/0716-02

Antenna a stilo in fibra di vetro Fissaggio su carrozzeria Frequenza: 27 MHz Lunghezza totale: 1.700 Inclinazione regolabile Impedenza: 52  $\Omega$ 

KK/0718-00















### PER AUTO E NATANTI 27 MHz

REPERIBILI PRESSO TUTTI I PUNTI DI VENDITA G.B.C. IN ITALIA

GRATIS - magnifico catalogo
CB: RICETRASMETTITORI - ALIMENTATORI -

# ROSMETRI - ANTENNE - ACCESSORI, ecc. ecc. RICHIEDETELO SUBITO

alla G.B.C. italiana c.p. 3988 - REP. G.A. - 20100 MILANO



### FABBRICAZIONE AMPLIFICATORI COMPONENTI **ELETTRONICI**

VIALE MARTINI, 9 20139 MILANO - TEL.53 92 378

CONDENSATORI ELETTROLITICI TIPO LIRE 1 mF 100 V 80	ALIMENTATORI stabilizzati cor cortocircuito, regolabili:	n protezione elettronica anti		INTEGRATI
1 mF 100 V 80			I TIPO	LIR
	da 1 a 25 V e da 100 mA a 2	P.A. L. 7.50		L. 4.20
	da 1 a 25 V e da 100 mA a 5	i A L. 9.50	CA3052	L. 4.10
1,4 mF 25 V 70	RIDUTTORI di tensione per aut	o da 6-7.5-9 V stabilizzati co	CA3055	L. 3.00
1,6 mF 25 V 70	2N3055 per mangianastri e regis	tratori di ogni marca L. 1.90	LM335	L. 2.00
2 mF 80 V 80	ALIMENTATORI per marche Pas	son - Rodes - Lesa - Geloso	- LM336	L. 2.00
2,2 mF 63 V 70 6,4 mF 25 V 70	Philips - Irradiette - per mangi	adischi - manglanastri - regi	LM337	L. 2.00
6,4 mF 25 V 70 10 mF 12 V 50	stratori 6-7,5 V (specificare ii			L. 1.00
10 mF 25 V 60	MOTORINI Lenco con regolator	re di tensione L. 2.00	L123	L. 1.80
16 mF 12 V 50	TESTINE per registrazione e	cancellazione per le marchi		L. 1.25
20 mF 64 V 70	Lesa - Geloso - Castelli - Ph			L. 1.00
25 mF 12 V 50	MICROFONI tine Philips -on I	L. 1.40		L. 1.20
32 mF 64 V 70	MICROFONI tipo Philips per I POTENZIOMETRI perno lungo 4			L. 900
50 mF 15 V 60	POTENZIOMETRI con interrutto			L. 1.80
50 mF 25 V 70	POTENZIOMETRI micromignon			L. 1.20
100 mF 6 V 50	POTENZIOMETRI micron	L. 18	01111100	L. 40
100 mF 12 V 80	POTENZIOMETRI micron con in	nterruttore L. 22	1 0111702	L. 400
100 mF 50 V 160	TRASFORMATORI DI ALIMENTA	nterruttore L. 22	1 0111710	L. 400
160 mF 25 V 120	600 mA primario 220 V secondar	rio 6 V L. 90	SN7413	L. 530
160 mF 40 V 150	600 mA primario 220 V secondar		0141-720	L. 400
200 mF 12 V 120	600 mA primario 220 V secondar		0111700	L. 430
200 mF 16 V 120	1 A primario 220 V secondar	rio 9 e 13 V L. 1.400	0141770	L. 1.100
200 mF 25 V 150	1 A primario 220 V secondar	rio 16 V L. 1.40	3 011771	L. 1.000
250 mF 12 V 120	2 A primario 220 V secondar	rio 36 V L. 3,000	1 0111770	L. 1.300
250 mF 25 V 140	3 A primario 220 V secondar		, 0111-7-7-	L. 1.500
300 mF 12 V 120	3 A primario 220 V secondar		0141771	L. 1.600
500 mF 12 V 130	3 A primario 220 V secondar			L. 450
500 mF 25 V 220	4 A primario 220 V secondar			L. 450
500 mF 50 V 220	OFFERTA	10 30 1	SN7475	L. 800 L. 1.000
1000 mF 12 V 200	RESISTENZE + STAGNO + T	RIMMER + CONDENSATOR	SN7490	L. 1.000 L. 1.000
1000 mF 15 V 220	Busta da 100 resistenze miste	L. 500		L. 1.600
1000 mF 18 V 220	Busta da 10 trimmer valori mis	sti L. 800		L. 1.600
1000 mF 25 V 300	Busta da 100 condensatori pF	voltaggi varl L. 1.500		L. 1.600
1000 mF 50 V 400	Busta da 50 condensatori elettro	olitici L. 1.400		L. 1.000
1000 mF 70 V 500	Busta da 100 condensatori elett			L. 1,200
1500 mF 25 V 450	Busta da 5 condensatori a vitor		SN7522	L. 1.000
1500 mF 60 V 550	a 2 o 3 capacità a 350 V	L. 1.200	SN76013	L. 1.600
2000 mF 25 V 400	Busta da gr. 30 di stagno	L. 170		L. 1.200
2500 mF 15 V 400 3000 mF 25 V 550	Rocchetto stagno da 1 Kg al 63	L. 3.000	TAA263	L. 900
10000 mF 15 V 800	Microrelais Siemens e Iskra a	4 scambi L. 1.300	TAA300	L. 1.200
RADDRIZZATORI	Microrelais Siemens e Iskra a		TAA310	L. 800
TIPO LIRE	Zoccoli per microrelais a 4 s			L. 1.000
B30 C100 L. 160	Zoccoli per microrelais a 2 s		TAA350	L. 1.500
B30 C250 L. 200	Molle per microrelais per i du	ue tipi L. 40		L. 1.500
B30 C450 L. 250			TAA 450	L. 1.500
330 C500 L. 250	B420 C2200 L. 1,500	DIODI	TAA611A	L. 1.100
B30 C750 L. 350	B600 C2200 L. 1,650	BY103 L. 230	TAA611B	L. 1.200
B30 C1000 L. 450	SCR	BY116 L, 200	TAA611C	L. 1.500
B30 C1200 L. 500	1,5 A 100 V L. 600	BY118 L, 1.200	TAA621	L. 1.600
B40 C2200 L. 800	1,5 A 200 V L. 750	BY126 L. 200	TAA661B	L. 1.600
B40 C5000 L. 1.050	3 A 400 V L. 1.300	BY127 L. 200		L. 1.500
380 C1500 L. 550	6,5 A 400 V L. 1.700	BY133 L. 200	TAA700	L. 1.700
380 C3200 L, 900	6,5 A 600 V L. 2.200	AY102 L. 750	TAA775	L. 2.000
3100 C2200 L. 1,000	8 A 400 V L. 1.800	AY103 L. 500	TAA861	L. 1,800
3100 C6000 L. 2.000	8 A 600 V L. 2.400	1N4002 L. 170		L. 1.500
B125 C1500 L. 1.000	10 A 200 V L. 1.400	1N4003 L. 180		ET
3200 C2200 L. 1.100	10 A 400 V L. 2.000	1N4004 L. 190	SE5246	L. 650
3250 C75 L. 300	10 A 600 V L. 2.500	1N4005 L. 200	SE5247	L. 650
3250 C100 L. 400	10 A 800 V L. 3.100	1N4006 L. 210	TIS34	L. 700
3250 C125 L. 500	10 A 1200 V L. 3.800	1N4007 L. 220	BF244	L. 700
3250 C250 L. 600	14 A 600 V L. 3.000	TV8 L. 200	BF245	L. 700
3260 C900 L, 600	22 A 400 V L. 3.000	TV11 L. 550	2N3819	L. 600
3200 C1500 L. 700	25 A 400 V L. 4.000	TV18 L. 650	2N3820	L. 1.100
3250 C1000 L. 600	25 A 600 V L. 6.500			
3280 C2200 L. 1.200	25 A 800 V L. 8.400	ZENER	UNIGIU	
3300 C120 L. 700	90 A 600 V L. 25.000	De 400 mW L. 200	2N1671A	L. 1.100
3390 C90 L. 600	DIAC	Da 1 W L. 300	2N1671B 2N2646	L. 1.200
B400 C1500 L. 900	400 V L. 400	Da 4 W L. 600	2N2646 2N4870	L. 1.000
B420 C90 L. 600	500 V L. 500	Da 10 W L. 1.000	2N4870 2N4871	L. 800
000			t 4146/1	L. 830

ATTENZIONE:

Al fine di evitere disguidi nell'evasione degli ordini, al prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in celce ell'ordine,

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4,000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualalasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

TIPO EAA91 DY51 DY86 DY87 DY802 EABC80 EB41 EC86 EC88 EC92 ECC40 ECC81 ECC82 ECC83 ECC84 ECC85 ECC84 ECC85 ECC84 ECC85 ECC84 ECC85 ECC86 ECR86 ECF80 ECF80 ECF80 ECF801 ECF801 ECF801 ECH81 ECH81 ECH81	LIRE 420 580 600 600 600 600 650 720 550 650 650 700 700 750 650 700 700 750 700 720 720 720 720 720 720 720 720 72	TIPO ECL80 ECL82 ECL84 ECL85 ECL805 EF42 EF43 EF80 EF83 EF86 EF89 EF93 EF94 EF97 EF98 EF184 EL34 EL34 EL34 EL34 EL34 EL34 EL34 EL3	LIRE 700 700 650 650 650 700 700 420 420 420 420 420 700 700 1.200 1.100 620 580 1.000 650	TIPO EM87 EY81 EY80 EY81 EY82 EY83 EY86 EV87 EY88 EZ80 EZ81 EZ90 PABC80 PC86 PC38 PC92 PC93 PCC84 PCC88 PCC189 PCF80 PCF80 PCF201 PCF801 PCF801 PCF801	L V LIRE 750 600 600 400 400 520 550 550 550 670 420 420 400 500 670 670 670 670 670 700 700 700 700 7	OLE TIPO PCH200 PCL82 PCL84 PCL85 PCL86 PCL200 PCL805 PFL200 PL36 PL81 PL82 PL83 PL84 PL95 PL500 PL504 PY81 PY82 PY82 UCC85 UCH81 UCL82 UL41 UL84 UY41 UY85	LIRE 800 650 700 700 700 800 700 800 750 620 600 1.050 470 600 600 600 600 600 600 600 600 600 6	TIPO 183 1X2B 5U4 5X4 5X4 6AF4 6AX4 6AQ5 6AT6 6AU6 6AU6 6AU6 6AW6 6AW8 6AM8 6AM8 6AM8 6AL5 6AX5 6BA6 6BE6 6BE7 6BQ6 6EB8 6EB8 6EB8 6CF6 6SN7 6SR5 6T8	LIRE 500 570 600 550 400 400 700 550 450 430 650 650 650 600 1.000 400 400 580 1.100 520 620 620 750 500	TIPO 6DE6 6U6 6C4 6CG7 6CG8 12CG7 6DD6 6DT6 6DE4 12BA6 12DL6 12DL6 12DL6 12DL6 12DL6 12DU6 12DU6 12DU6 35DU6 35DU6 35DU6 35V4 35X4 50D5 50C5 EQ80 807	LIRE 750 650 500 600 500 500 500 430 400 450 420 400 450 1.000 450
AC117K AC121 AC122 AC125 AC126 AC127 AC128 AC128 AC130 AC132 AC135 AC136 AC137 AC138 AC137 AC138 AC139 AC141 AC141K AC141K AC141K AC141K AC141K AC152 AC153 AC153 AC153 AC153 AC153 AC153 AC153 AC153 AC153 AC160 AC162 AC162 AC170 AC171 AC175 AC178K AC179K	LIRE 1350 2200 2200 2000 2000 2000 2000 2000 2	TIPO AD162 AD163 AD166 AD167 AD263 AF102 AF106 AF106 AF114 AF115 AF117 AF111 AF124 AF125 AF127 AF126 AF135 AF136 AF135 AF136 AF136 AF147 AF181 AF127 AF188 AF188 AF188 AF188 AF201 A	LIRE 500 500 1.300 1.300 1.400 500 550 400 300 300 300 300 300 300 300 300 30	SEM I  TIPO ASSZ16 ASZ16 ASZ17 ASZ18 AU106 AU107 AU107 AU111 AU112 AUY21 AUY21 AUY21 AUY37 BA100 BA102 BA102 BA114 BA127 BA129 BA130 BA128 BA129 BA130 BA130 BA137 BA148 BA173 BA148 BC107 BC118 BC116 BC117 BC118 BC118 BC118 BC118 BC118 BC119 BC118 BC119 BC118	LIRE 800 800 800 800 1.300 1.100 1.100 1.300 1.500 1.50 150 150 150 150 150 150 150 150 150 1	D U T T T T T T T T T T T T T T T T T T	LIRE 200 400 400 200 200 200 170 170 180 220 220 220 220 220 220 220 220 220 2	TIPO BC380 BC384 BC429 BC430 BC758 BCY758 BCY759 BD111 BD112 BD1135 BD117 BD115 BD117 BD118 BD130 BD136 BD136 BD137 BD138 BD139 BD141 BD142 BD153 BD155 BD1563 BD163 BD163 BD163 BD163 BD163 BD164 BD165 BD165 BD165 BD165 BD165 BD165 BD165 BD177 BD177 BF177 BF179 BF180 BF180 BF180 BF180 BF181	LIRE 350 450 450 450 300 300 300 350 900 900 900 1.300 850 450 550 550 1.400 900 1.300 250 230 600 250 250 600 250 250 250 600 250 250 250 600 250 250 250 250 250 250 250 250 250 2	TIPO BF196 BF197 BF198 BF198 BF200 BF200 BF208 BF223 BF233 BF233 BF234 BF235 BF237 BF258 BF257 BF258 BF259 BF259 BF259 BF259 BF259 BF259 BF259 BF311 BF332 BF333 BF344 BF345 BF345 BF359 BF359 BF361 BF359 BF361 BF359 BF361 BF362 BF362 BF363 BF364 BF366 BF3766 BF366 BF3766 BF366	LIRE 280 300 300 300 450 330 260 400 300 300 300 300 300 300 500 500 500 5

FA	CE -	VIALE	MA	RTINI,	9 - 2	0139 MILANO -	TEL. 53 92 378
Segue do	a pag. 897						
		ICONE					
OC45	350	2N409	350	2N2484	350		
OC70	250	2N411	700	2N2904	450	AMPLIFICATORI	ALIMENTATORI
OC71	230	2N456	1000	2N2905	450		STABILIZZATI
OC72	200	2N482	230	2N3019	500	D= 40W = 0V   4000	SIABILIZZAII
OC74	230	2N483	230	2N3054	700	Da 1,2 W a 9 V L. 1.300	
OC75	200	2N526	350	2N3055	850		Da 2,5 A 12 V L. 4.200
OC76	300	2N554	700	MJE3055	950		
OC77	400	2N696	400	2N3061	400	Da 2 Wa 9 V L. 1.500	Da 2,5 A 18 V L. 4,400
OC169	320	2N697	400	2N3300	800		
OC170	320	2N706	250	2N3375	5800		Da 2,5 A 24 V L. 4.600
OC171	320	2N707	300	2N3391	200	Da 4 W a 12 V L, 2,000	
SFT112	600	2N708	280	2N3442	1.500	Da 4 VV a 12 V L. 2,000	Da 2,5 A 27 V L. 4.800
SFT114	650	2N709	330	2N3502	400		
SFT145	300	2N711	400	2N3703	220		Da 2,5 A 38 V L. 5.000
SFT150	700	2N914	250	2N3705	220	Da 6 W a 24 V L. 5.000	
SFT211	800	2N918	250	2N3713	1.300		Da 2,5 A 47 V L. 5,000
SFT214	800	2N930	280	2N3731	1.400		
SFT226	330	2N1038	700	2N3741	500	Da 10 W a 18 V L. 6.500	
SFT239	630	2N1226	330	2N3771	1.600	54 15 17 4 16 7 E1 51555	
SFT241	300	2N1304	350	2N3772	1,800		
SFT266	1.200	2N1305	400	2N3773	3.000		TOLAG
SFT268	1,200	2N1307	400	2N3819	600	Da 10+10 W a 18 V L. 15.000	TRIAC
SFT307	240	2N1308	400	2N3820	1.100		0 4 4001/ 1 4000
SFT308	240	2N1358	1.000	2N3855	200		3 A 400 V L. 1,000
SFT316	240	2N1565	400	2N3866	1.100	Da 30 W a 40 V L. 16.000	6,5 A 400 V L. 1,800
SFT320	240	2N1566	400	2N3925	5.000		6,5 A 400 V L. 1.800
SFT323	220	2N1613	280	2N4033	500		8,5 A 400 V L. 2.000
SFT325	220	2N1711	300	2N4033 2N4134	400	Da 30+30 W a 40 V L. 25.000	0,0 A 400 V E. 2.000
SFT337	240	2N1890	400	2N4134 2N4231	750	Da 30+30 W a 40 V L. 25.000	8,5 A 600 V L. 2.200
SFT353	210	2N1893	400	2N4241	700		5(5 1 500 T E1 2.200
SFT373	240	2N1924	400	2N4348	900		10 A 400 V L. 2.200
SFT377	240	2N1925	400	2N4404	500	Da 5+5 W a 16 V completo	
2N174	1.300	2N1983	400	2N4427	1,400	di allmentatore escluso tra-	10 A 600 V L. 2,500
2N270	300	2N1986	400	2N4427 2N4428	3.900	sformatore L. 12,000	
2N301	400	2N1987		2N4420 2N4441		5101111dt01C E. 12.000	12 A 600 V L. 3.300
2N371	300	2N1987 2N2048	330	2N4441 2N4443	1,300 1,500		
2N395	250	2N2048 2N2188	450			Da 3 W a blocchetto	25 A 600 V L. 25.000
2N396	250	2N2188 2N2218	400	2N4444	2.500		00 4 000 1/ 1 40 000
2N398	350		450	2N4904	1.000	per auto L. 2.000	90 A 600 V L. 42.000
2N407	300	2N2219	350	2N4924	1.200		
211401	300	2N2222	350				

### SIGMA ANTENNE

Alla normale produzione delle famose:

N. B. - Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 896.

L. 8.500 SIGMA DX 5/B SIGMA PLC L. 10.500 SIGMA GP-VR/70 L. 14.000

SIGMA GRONDA L. 8.500 SIGMA TX-RA L. 5.000 SIGMA 2/F L. 10.000 SIGMA GP-VR L. 11.000

Ha il piacere di annunciare alcune:

### NOVITA'

SIGMA - UNIVERSAL L. 7.500

SIGMA - NAUTIC L. 16.000

SIGMA - GP - 27 VTR

L. 11.000

Stilo fibra di vetro caricato in alto e stub telescopico, supporto a morsetto orientabile che permette il fissaggio dell'antenna su qualsiasi sporgenza (davanzali, balconi, inferriate ecc.) è anche possibile applicare l'antenna direttamente al TX. Freg. 27-28 MHz.

Antenna costruita per essere montata su imbarcazioni di fiberglass o legno, base resina contenente una bobina che fa da piano terra, stilo in fibra di vetro caricato in alto (lunghezza cm 170 circa) parti metalliche inossidabili. Freq. 27 MHz.

Ground Plane con stilo in 1/4 d'onda in fibra di vetro. N. 3 radiali in fibra di vetro caricati al centro lunghi cm 155, base resina. Freq. 27-28 MHz.

Spedizione ovunque in contrassegno, imballo gratis spedizione a carico del destinatario.

I prodotti sono reperibili in: tutti i punti vendita GBC italiana e presso - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)

AGLIETTI & SIENI - v.le S. Lavagnini, 54 - FIRENZE ELETTRONICA - via Negrelli, 30 - CUNEO

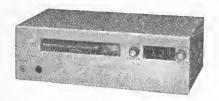
ADES - viale Margherita 21 - VICENZA NOV.EL. - via Cuneo, 3 - MILANO Radiomeneghel - v.le 4 Novembre, 12- TREVISO MESSAGGERIE ELETTRONICHE

via P.sa Maria 13/B - SASSARI

### E. FERRARI - c.so Garibaldi, 151 - Tel. 23.657 - 46100 MANTOVA

### SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

16123 GENOVA - p.za Campetto 10/21 - tel. 280717 00199 ROMA - largo Somalia 53/3



PONY CB-75

RICETRASMITTENTE - STAZIONE BASE A 23 canali interamente quarzati e funzionanti - 5 W - Orologio digitale che perpermette l'accensione automatica. Limitatore di disturbo. Controllo:

del tono, dello squelch, del volume Completo di microfono Alimentazione AC-DC 220 V.

Cercasi Rappresentanti



PONY CB/71 T

Stazioncina a 12 canali - 5 Watt 17 transistori - 9 diodi. Completo di microfono. Completo di Selecali Socket. Alimentaz. DC da 12,6 a 13,8 V.



PONY CB/36

12 transistori · 4 diodi Due canali - Squelch Final input = 1,5 W AC adaptor

### SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

16123 GENOVA - p.za Campetto 10/21 - tel. 280717 00199 ROMA - largo Somalia 53/3

### **PACE 123** base stazione





23 canali - 5 W - doppia conversione limitatore di rumori di alta efficenza che cancella tutti i rumori misuratore «S» illuminato misuratore di produzione RF concede visuale controllo dei segnali le luci di ricezione e trasmissione non lasciano nessun dubbio sul funzionamento del **PACE 123** 

### DISTRIBUTORI:

GENOVA

- DI SALVATORE & COLOMBINI p.za Brignole 10r

TORINO

- TEL STAR - via Gioberti 37

FIRENZE

- PIPPUCCI R. - via O. Vecchi 77/79

LAZIO

- BUONASERA SERGIO - ROMA v.le Etiopia 4/G - tel. 833667

NAPOLI

- B.S.C. via S. Solazzi 19 - tel. 413047

# rag. GIUSEPPE MINICUCCI

cheetah 23

SSB

ESECUZIONE PROFESSIONALE 15 Watt imput SSB - oltre 8 Watt output PEP 5 Watt imput AM - oltre 4 Watt output AM.

Protezione con inversione polarità. Tensioni interamente stabilizzate con circuiti interm. Compensatori ceramici, variabili in aria e S-Meter, RF Meter, SWR ayanti, SWR indietro

supporti ceramici, Strumento a sette portate:

ndicazione luminosa ricezione e trasmissione,

via Milano 33 - Pescara

distributore autorizzato

CITI THE STREET

CITIZENS RADIO COMPANY
4100 MODENA (ITALIA)
1418 Prempolin 113 - Tel. 059 219001
Telex Smarry 51305

FARCE-SIMPSON

DWSON OF ALADAINA CORORAION

CON NOI INIZIA IL FUTURO

indicatore modulazione, 23 Canali AM — 23 Canali Lower 24 Canali Lower 31 Canali Cana



AM - USB - LSB - 69 canali



CITIZENS RADIO COMPANY Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001 41100 MODENA (ITALIA) Telex Smarty 51305



PEARCE-SIMPSON DIVISION OF GLADDING CORPORATION

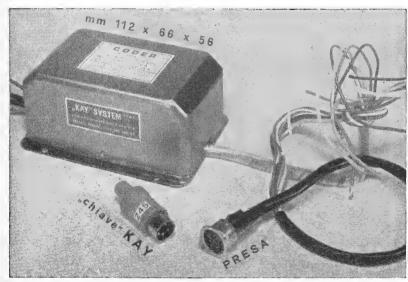
**PROFESSIONALE** 

cq elettronica - luglio 1972

# Ecco il KAY SYSTEM

L'invincibile antifurto a segreto elettronico annunciato in gennaio

### PIAZZATELO SULLA VOSTRA MACCHINA e poi INFISCHIATEVI DEI LADRI D'AUTO



il CODER contiene il combinatore segreto e un circulto di servizio (8 transistori + 9 diodi) a più terminali con cavetti di uscita da collegare ai contatti della PRESA esterna. Viene allogato in un vano pro-

tetto da un pulsante d'allarme.

La KAY è la « chiave » circuitale - a contatti codificati -- che comanda a distanza il funzionamento del CODER.

La si porta in tasca insieme alla solita chiavetta d'avviamen-

La PRESA si fissa al cruscotto, tranquillamente in vista. Acco-glie la spina KAY realizzando l'ordine obbligato di connessione tra i terminali del circuito integrativo KAY e i terminali della combinazione segreta impostata entro il CODER.

Si installa con estrema FACILITA' in meno di un'ora, su qualsiasi vettura. Potete farlo da voi!

Si manovra in un attimo, con il più SEMPLICE e COMODO dei gesti: un vantaggio enorme nel ripetuto uso di ogni giorno. Ecco il funzionamento:

— KAY inserita nella PRESA = vettura nello stato di « uso normale »;

— estraendo la KAY dalla PRESA, la vettura passa all'istante in « preallarme » e la protezione è in atto.

Se un abusatore — a KAY estratta — tenta di dar contatto all'accensione, o di aprire la bagagliera oppure il cofano motore, o di asportare l'autoradio, si blocca di colpo l'avviamento e si innesca un ciclo di allarme che fa urlar le trombe per un minuto, e che solo voi, con la VOSTRA KAY, potete interrompere.

Infilare o togliere la KAY stando comodamente al volante: è tutto quello che c'è da fare. Nessun comando occultato in nascondigli ingenui o scomodi, niente chiavistelli o buchi sulla carrozzeria, niente manovre da dissimulare o numeri e sequenze da ricordare!

PREZZO: per apparecchiatura completa: CODER e PRESA precablati per allacciamento rapido, due chiavi KAY, 2 PULSANTI d'allarme con mensole e staffe di fissaggio, viteria e ricco libretto illustrato a colori con descrizione caratteristiche ed estensioni, norme d'uso ed esaurienti istruzioni e schemi d'installazione su ogni vettura

L. 22.000

Ordinazioni:

### GIORGIO OBERWEGER - L.A.E.R. / KAY SYSTEM - via Colini 6 - 00162 Roma

Pagamento: anticipato a mezzo vaglia o assegno intestati a Giorgio Oberweger, spedizione gratis; in contrassegno, supplemento di L. 600 a contributo maggiori spese postali. Desiderando ricevere il libretto illustrativo si prega accompagnare la richiesta con l'importo di L. 300 in francobolli. Sconti per quantitativi agli installatori.



MANIFACTURERS OF ELEKTRONIC EUIPMENT



La più grande ditta d'Europa specializzata in apparecchiature ricetrasmittenti giapponesi. SSB (banda laterale unica) su 27 MHz/11 mtr, ora in Italia!

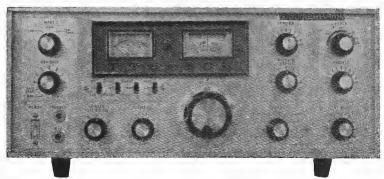
Da 15 anni, la nostra organizzazione fornisce le apparecchiature ricetrasmittenti in SSB, a radioamatori, ospedali missionarii e compagnie industriali in tutte le parti del mondo. Usando la nostra esperienza, potrete ottenere distanze e prestazioni maggiori sui collegamenti radio negli 11 mtr. Noi garantiamo con le nostre apparecchiature collegamenti con tutte le parti del mondo usando semplicemente antenne a stilo per vettura o con altro groundplane.

Nessun altro ricetrasmettitore possiede queste caratteristiche tecniche:

	alimentazione	potenz	za RA	Canali CB			
	incorporata	AM	SSB	AM	UBS	LSB	
FT 277 FT 505	12 V, 110/220 V 110/220 V	100 W 150 W	275 W 550 W	535 535	535 535	535 535	

La sintonia variabile (VFO) consente l'esplorazione continua da 26.965 kcs. a 27.500 kcs permettendo la sintonizzazione di ben 535 canali sia in ricezione che in trasmissione, tra i quali i canali non esattamente in sintonia e fuori dal normali canali 1-23, per es.: Francia, Svezia, Germania, Svizzera, e altri paesi. La sintonia canalizzata è pure possibile nel limite di 5 canali. Inoltre comprese tutte le bande internazionali per radioamatori 80-40-20-15-10 metri, e banda WWV per controlli di frequenza.





PRONTI PER LA CONSEGNA PRESSO LE NOSTRE RAPPRESENTANZE. CATALOGO COMPLETO CONTRO LIRE 300 IN FRANCOBOLLI.

SOKA s.r.l. - CH 6903 LUGANO - BOX 176 - TX: 79314 - Telefono 0041 91 88543

### VENDITA PROPAGANDA

### ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1972

### NUOVI KITS DEL PROGRAMMA

### KIT n. 17 EOUALIZZATORE - PREAMPLIFICATORE Il KIT lavora con due transistori al silicio. Mediante una piccola modifica può essere utilizzato come preamplificatore

di microfono. La tensione di ingresso allora è 2 mV.

Tensione di alimentazione 9 V - 12 V Corrente di regime 1 mA

Tensione di ingresso 4,5 mV Tensione di uscita 350 mV Resistenza di ingresso 47 kΩ

completo con circuito stampato, forato dim. 50 x 60 mm L. 1.350

### KIT n. 18 AMPLIFICATORE MONO DI ALTA FEDELTA' A PIENA CARICA 55 W

La scatola di montaggio lavora con dieci transistori al silicio ed è dotata di un potenziometro di potenza e di regolatori separati per alti e bassi. Ouesto KiT è particolarmente indicato per il raccordo a diaframma acustico (pic-up) a cristallo, registratori a nastro ecc.

Tensione di alimentazione 54 V Corrente di regime 1,88 A Potenza di uscita 55 W Coefficiente di dista, a 50 W 1% Resistenza di uscita 4 $\Omega$ Campo di frequenza 10 Hz Tensione di Ingresso 350 mV Resistenza di Ingresso 750 kΩ

completo con circuito stampato, forato dim. 105 x 220 mm L. 8.950

KIT n. 18/A

### 2 AMPLIFICATORI DI ALTA FEDELTA' A PIENA CARICA 55 W per OPERAZIONE STEREO

Dati tecnici identici al KIT n. 18 con potenziometri STEREO e regolatore di bilancia completo con due circuiti stampati, forati dim. 105 x 220 mm

ALIMENTATORE per KIT n. 18, completo con trasformatore e circulto stampato, forato dim. 60 x 85 mm L. 9.200

ALIMENTATORE per due KIT n. 18 (=KIT n. 18/A - STEREO) completo con trasformatore e circuito stampato, forato L. 10.800 dim. 90 x 110 mm

ASSORTIMENTI A PREZZI SENSAZIONALI

### ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

n. d'ordinazione: TRAD 1/A

Transistori AF per MF in custodia metallica, sim. a AF114, AF115, AF142, AF164
Transistori BF per fase preliminare in custodia metallica, sim. a AC122, AC125, AC151.
Transistori BF per fase finale in custodia metallica, sim. a AC121, AC126

Diodi subminiatura, slm. a 1N60, AA118

Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati) solo L.

n. d'ordinazione: TRAD 2/B

5 Transistori planar NPN al silicio, sim. a BC108. BC148 5 Transistori planar PNP al silicio, sim. a BCY24 - BCY30

Transistori BF per fase finale in custodia metallica, sim. AC121, AC126,

Diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118

Diodi subminiatura, sim. a 11400, AA110 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati) solo L. 855 50

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)

n. d'ordinazione n. d'ordinazione KON 1 100 condensatori in polistirolo assortiti, L. 1.100

ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE (assiale) - 20 valori ben assortiti. n. d'ordinazione

WID 1-1/2 100 pezzi assortiti, 20 valori x 5 1/2 W L. 1.000 PARTICOLARMENTE INTERESSANTE

ESISTENZE	CHIMICHE,	asslale, nuova	produzion	e, 1/4 W
$56 \Omega$	470 Ω	1,5 kΩ	5,6 kΩ	27 kΩ
$68 \Omega$	$680 \Omega$	3,3 kΩ	10 kΩ	47 kΩ
82 Ω	$820 \Omega$	3,9 kΩ	12 kΩ	150 kΩ
120 $\Omega$	1 kΩ	$4.7 \text{ k}\Omega$	22 kΩ	470 kΩ
150 $\Omega$	_		_	$1~\mathrm{M}\Omega$
		100 pezzi pe	r valore Ω	L. 400

INTERESSANTI ASSORTIMENTI E OUANTITATIVI DI TRANSISTORI

1000 pezzi per valore  $\Omega$  L. 3.600

4.300

N. d'ordinazione 40 Transistori al germanio assortiti L. 1.050
40 Transistori al germanio sim. a AC176 L. 1.150 TRA 1 TRA 2 TRA 4/B 5 Transistori NPN al sil. sim. a BC140 L. TRA 7/B 5 Transistori di potenza al germanio sim. AD162 550 TRA 9/B 20 Transistori AF al germanio sim. a AF124

675 TRA 10/A 40 Transistori al germanio assort. sim. a AC122

L. 1.200
10 Transistori subminiatura AF al siliclo BC121 TRA 12 1.000

TRA 17/B 10 Transistori al germanio sim. a AC121, AC126 360 TRA 25/A 10 Transistori PNP al silicio BCY24 - BCY30

TRA 28/A 50 Transistori al silicio BC157 L. 4,300
TRA 29 10 Transistori PNP al germanio sim. a TF78/30
L. 800

10 Transistori di potenza al germanio sim. a TF78/15 2 W L. 720 **TRA 31 TRA 32** 5 Transistori di potenza al germanio sim. a

AD161 AD161
O Transistori AF al silicio BF194
L
10 Transistori PNP al silicio BC178
L
10 Transistori PNP al silicio BC158
50 Transistori AF AF142 - AF114
50 Transistori AF AF144 - AF147 - AF116
L
50 Transistori AF AF150 - AF149 - AF117
L
50 Transistori al silicio BC158
C Transistori al silicio BC158
C Transistori al silicio BC178 TRA 33 TRA 34 TRA 35 TRA 44 900

L. 3.600 3.400 **TRA 46 TRA 48** 3.250 **TRA 79** 4.300

**TRA 82** 50 Transistori al silicio BC178 DIODI UNIVERSALI AL GERMANIO

merce nuova, non controliata

n. d'ordinazione 100 Diodi subminiatura al germanio DIO 3 750 OUANTITATIVI DI RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV n. d'ordinazione

5 pezzi BO780 800 V 650 mA 50 pezzi BO780 800 V 650 mA 500 GL 3 4.250

ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI ELETTROLITICI n. d'ordinazione

ELKO 1 ELKO 5 30 pezzi BT min., ben assortiti 100 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.175 L. 3.250 ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI CERAMICI 500 V

a disco, a perlina, a tubetto n. d'ordinazione

100 condensatori ceramici assortiti, 20 valori x 5 L. 1.000 OFFERTA SPECIALISSIMA IN CONDENSATORI CERAMICI

100 pezzi per val. 1.000 p 500 V: 11 - 16 - 20 - 30 pF 500 V: 470 - 820 pF 125 V: 60 pF 325 L. 2.700 350 L. 2.900

**27**0 L, 2.200 2000 V: 82 pF L. 3.250

Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi NETTI LII.
Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga PER AFREO in contrassegno. Spedizioni OVUNQUE. Merce ESENTE da dazio sotto il regime dei Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.
Richiedete GRATUITAMENTE la nostra OFFERTA SECIALE 1972 COMPLETA che comprende anche una vasta gamma di COMPO-NENTI ELETTRONICI ed ASSORTIMENTI a prezzi particolarmente VANTAGGIOSI.



### EUGEN QUECK Ing. Büro - Export-Import

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6

L. 18,450

Rep. Fed. Tedesca

# libertà è anche parlare!

Libertà è anche sentirsi più sicuri in ogni evenienza. Libertà è anche essere in contatto con il mondo

C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE



L. 139.950 netto



# PAOLETTI FIRENZE

Via il Prato 40 R Tel. 29 49 74 CAP 50123

## ALLA FONTE DEI BC 1000

RICETRASMETTITORI REVISIONATI DALL'ARMATA FRANCESE E NON PIU' USATI PARTI INTERNE TUTTE COME NUOVE E COMPLETISSIME L. 6.000 cad. - 5 pezzi L. 25.000 - 10 pezzi L. 45.000 PER QUANTITATIVI SCONTI EXTRA A RIVENDITORI E GROSSISTI

 Motorini temporizzatori 1 ½ · 2 ½ RPM - 220 V

 L
 800

 Microswitch originali
 L
 350

 TRIAC 400 V · 10 A
 L
 1.200

 Diodi potenza 50 V · 20 A, fino a 800 V 15 A prezzi irrisori

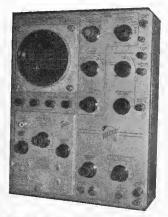
 Ponti 40 V 2,2 A
 L
 350

 Baseite « Raytheon » con transistors

Basette « Raytheon » con transistors 2N837 oppure 2N965, resistenze, condensatori, diodi, ecc. a L. 50 ogni transistor; 1200 connettori Cannon, Amphenol; 6000 relè assortiti 12--24-50-125-220 V

Motorini 120-160-220 V con elica plastica	L.	1.000
Variatori tensione 125 V - 1000 W	L.	3.000
Automobili Miura, diavoletti, cagnolini		
con Radio Germanvox	L.	5.000
Viteria speciale americana con dado n. Transistors 2N333 nuovi	2-4 L.	-6-8-10 <b>120</b>
<b>Lampade</b> 220 V - 300 W	L.	350
Lampade Mignon Westinghouse n. 13	L.	50
Lampade 65 V - 25 W normali	L.	75

ASSORTIMENTO COMPLETO DI VALVOLE DI ANTICA COSTRUZIONE (803-WE-205B-5T4-100TH ecc.)



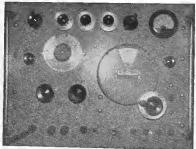
### TEKTRONIC MOD. 541

Perfettamente calibrato e funzionante

### APG30



Apparecchio per micro onde banda X (RX-TX) completo - come nuovo.



GENERATORE PER MICROONDE

3800 - 7600 MHz Hewlett-Packard Mod. 618/B

### TESTER MOD. ME2/UG

 $20.000\,\Omega$  Usati ma in ottime condizioni di funzionamento.

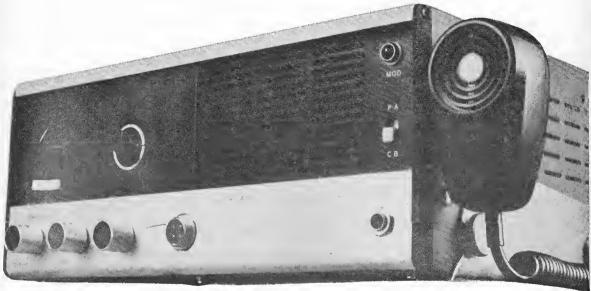


DERICA ELETTRONICA - 00181 ROMA - via Tuscolana 285/B - tel. 06-727376

# scrivi nel cielo i tuoi messaggi!

Libertà è anche sentirsi più sicuri in ogni evenienza. Libertà è anche essere in contatto con il mondo

C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE



LAFAYETTE COMSTAT 25 B 23 canali - 5 W. L. 149.950 netto

**&LAFAYETTE** 

**VIDEON** GENOVA

Via Armenia 15 Tel. 36 36 07 CAP 16129

# New GLC 1071

Radio/Direction





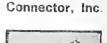
New GLC 1042A Coaxial Switch



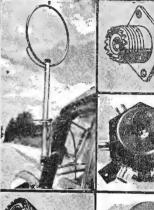
# GOLD LINE

ALCUNI DEI FAMOSI PRODOTTI « GLC » CATALOGHI E INFORMAZIONI A RICHIESTA

LIGHTNING ARRESTOR INTERFERENCE FILTER CONNECTORS AND **ADAPTERS COAXIAL SWITCHES** DUMMY LOAD WATT METER **CB MATCHER MICROPHONES ANTENNA** SWR BRIDGE CB TV **FILTERS** 

















### DOLEATT

TORINO - via S. Guintino 40 MILANO - via M. Macchi 70 Rivenditori autorizzati:

Rivenditori autorizzati:

a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A
a Roma: G.B. Elettronica - via Prenestina 248
a Treviso: Radiomeneghel - via IV Novembre 12
a Firenze: F. Paoletti - via il Prato 40 R
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91
a Messina: F.III Panzera - via Maddalena 12
a Palermo: HI.F.I. - via March di Villabiago 17

a Palermo: HI-FI - via March, di Villabianca 175



con il DYNA COM 23
Push To Talk e proverai l'emozione
del primo contatto radio
riceverai il primo roger e se
usi Lafayette, non lo dimenticherai
facilmente.

C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE

> LAFAYETTE DYNA COM 23 23 canal! - 5 W.

L. 99.950 netto

M.M.P. ELECTRONICS

PALERMO Tel. 21 59 88 CAP 90141

- cq elettronica - luglio 1972 -

DYNA COM 24

909 -----

### Ditta T. MAESTRI

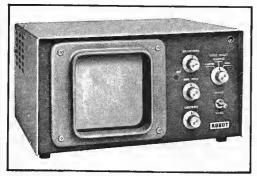
57100 Livorno - via Fiume 11/13 - Tel. 38.062

#### RICEVITORI PROFESSIONALI DISPONIBILI:

SX 115 Hallicrafters SX 117 Hallicrafters SX 122 Hallicrafters SX 129 Hallicrafters SP600 JX Hammarlund **HQ 200** Hammarlund 75A3 Collins 75A4 Collins 390/URR Collins Motorola Collins Motorola 390A/URR Collins Motorola 392/URR HRO-60 National K-1530 Telefunken

Heathkit

SB-310



#### **MODEL 70 SPECIFICATIONS:**



#### MODEL 80 SPECIFICATIONS:

PICTURE SCAN
Lines: 128
Line Rate: 15 Hz.
Frame Rate: 8 seconds.
LENS (optional)
C-mount.
FRONT PANEL CONTROLS
Contrast: vidicon target voltage.
Brightness: video blas level,

#### **RADIORICEVITORE 390/URR**



# MONITOR E TELECAMERA a scansione lenta (Slow Scan)

Televisione a scansione lenta, adatto per comunicazioni in SSTV.

Radioamatori! Fate i Vostrì QSO guardando con chi parlate!

La Ditta ELETTRONICA T. Maestri, quale concessionaria di vendita della ROBOT Research Company mette a Vostra disposizione tutti i depliant illustrativi e le informazioni che vi possono occorrere.

#### TELESCRIVENTI DISPONIBILI:

TT48/FG la leggerissima telescrivente KLEINSHMDT TT98/FG la moderna telescrivente KLEINSHMDT TT76B PERFORATORE e lettore scrivente con tastiera KLEINSHMDT TT198 perforatore scrivente con lettore versione cofanetto TT107 perforatore scrivente in elegante cofanetto TT300/28 Teletype modernissima telescrivente a Typingmod. 28/S Teletype elegatissima telescrivente con consolle TT 174 perforatore modernissimo in elegante cofanetto Teletype perforatore con Typing-box versione cofanetto TT 192 in minuscolo lettore TELETYPE TT 354 Ed inoltre tutti vecchi modelli della serie 15 19. ecc. ...

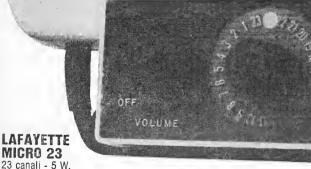
Richiedete il catalogo generale telescriventi e radioricevitori inviando L. 1.000 in francobolli. Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.

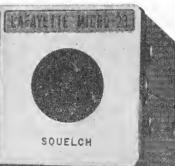
# basta premere il P.T.T.



con il MICRO 23 Push To Talk e proverai l'emozione del primo contatto radio riceverai il primo roger e se usi Lafayette, non lo dimenticherai facilmente.

C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE





L. 89.950 netto



# **ELAFAYETTE ALTA FEDELTA'** ROMA

c.so d'Italia, 34/C Tel. 85 79 41 CAP 00198

# Elettronica G.C.



Radiotelefoni TOWER 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore, alla coppia L. 9.700

Modificatevi da soli i suddetti radiotelefoni, con l'aggiunta di uno stadio AF, aumentando la potenza a 150 mW. Facile e pratico. Chiedeteci schema più i pezzi necessari.

Per un solo radiotelefono L. 1.000+s.p. Per due radiotelefoni L. 1.800+s.p.

CASSE ACUSTICHE formato rettangolare cm 30x20x12, adatte per stereo, mobile in legno, colore tek

ldem come sopra, cm 23 x 16 x 14 cad. L. 3.800 cad. L. 2.900

KIT PER CIRCUITI STAMPATI. Inchiostro+cloruro ferrico + 5 plastre vetroresina miste al pacco L. 1.200 QUESTA OFFERTA NON LASCIATEVELA SFUGGIRE

Telaio TV in circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - carta -75 resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti redd. - diodi zoccoli Noval, n. 3 telai Ricordatevi: 3 telai TV L. 1,000

Alimentetore stebilizzeto ad integreti, protezione elettronica, ingresso universale, uscita tensione regolebile 6,5 - 36 V, corrente da 0,2 a 2 A regolabili. Completo di trasformatore viene fornito senza scatole e senze strumento. Pronto e funzionante L. 11.500

**S1** 

Condensetori elettrolitici professioneli per usi speciali

4000 mF - Volt	60	L. 500	16000 mF - Volt	25	L. 500
5000 mF - Volt		L. 500	14000 mF - Volt	13	L. 500
6300 mF - Volt		L. 500	15000 mF - Volt	12	L. 500
8000 mF - Volt		L. 500	16000 mF - Volt	25	L. 500
10000 mR - Volt		L. 500	25000 mF - Volt	15	L. 500
11000 mF - Volt	25	L. 500 l	90000 mF - Volt	9	L. 700

**D**3

10 schede OLIVETTI in una nuova offerta, con sopra 150 diodi OA95 e 60 resistenze 13,5 k $^\Omega$  1 W a filo 2 % a sole L. 950

V.

Antenna telescopica per piccole trasmittenti e riceventi portatili a 10 elementi, lunghezza minima mm 110, massima mm 650. cad. L. 400

#### OCCASIONE DEL MESE

SN7490

SN7410

SN7492

Transistor nuovi AC193-194 la	cad. coppia coppia coppia cad.	L. L. L.	750 400 350 400 200
INTEGRATI: μΑ 723 con schema, piedini ravvivati ΤΑΑ661/C ΤΑΑ300	cad.	L. L.	1.200 1.000
TAA611/A SN7441	cad. cad. cad.	L.	1.000 1.100 1.000

cad. L.

cad. L.

cad. L.

1.000

400

950

#### QUARZI NUOVI SUBMINIATURA PER LA CB 27.035 27,065 27,085 27,125

canale 7 9 11 14 cad. L. 1.600

Altoparlanti Telefunken elittici 2 W - 8 O cad. L. 450

Altoparlanti Telefunken elittici 2 W - 8  $\Omega$  cad. L. 450 Altoparlanti Foster 16  $\Omega$  nominali 0,2 W cad. L. 300 Altoparlanti Soshin 8  $\Omega$  0,3 W cad. L. 300 Spinotto Jack con femmina da pannello  $\varnothing$  mm 3, 3 contatti utilizzabili alla coppia L. 200

Serie completa medle frequenze Japan miniature con oscillatore - 455 MHz L. 450 Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100 K - isol. 400 - 1000 V pezzl n. 50 cad. L. 500 Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 a 1/2 W L. 350

Confezione di 20 trimmer assortiti normali e miniature

Confezione di 20 transistor al silicio e germanio recuperati ma efficienti nei tipi BC - BF - AF - AC elle busta L. 600

Condensatori 0,5 μF 2000 V cad. L. 200

Condensatori variabili ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM. cad. L. 400

Contenitori metallici nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili nelle seguenti misure: cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.450 cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.200 cm 20 x 20 x 10,5 L. 1.750

Calibratore a 100 Kc integrato, edatto per orologio digitale e altri usi. Si fornisce montato già tarato a 100 Kc  $\pm$  1 Hz a 25°. Circuito stampato, tensione 9 Vcc., completo di quarzo cad. L. 6.000

#### Per acquisti superiori alle L. 5.000 scegliete uno di questi regali:

- 1 Confezione di 20 transistor
- 1 piccolo alimentatore, 50 mA 9 V.
- 1 Variabile aria miniatura + Antenna stilo
- 1 Confezione materiale elettronico, misto
- 1 Confezione di 50 condensatori carta.

Si accettano contrassegni, vaglia postali o assegni circolari. - Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.

SI prege di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETTRONICA G.C. - via Bartolini, 52 - tel. 361.232 - 360.987 - 20155 MILANO

# ascolta! ci sono novità?



RLAFAYETTE D. FONTANINI S. DANIELE F.

Vía Umberto 1º, 3 Tel. 93104 CAP 33038

## Una nuova idea per l'HI-FI Stereo

ORION 1000 (30+30 Weff.) ORION 2000 (50+50 Weff.)



E' una nuova idea perché Vi permette oltre al piacere di un lavoro personale di montaggio, ascoltare in HI-FI stereo musica senza distorsioni e con tutte le frequenze udibili senza limitazioni. Ripresentiamo la gamma già affermata di moduli per realizzare un impianto di alta qualità.

#### **ORION 2000**

#### **ORION 1000**

n. 1 PS3G n. 2 AP50M n. 1 ST50 n. 1 Mobile n. 1 Trasf. 120 VA n. 1 Telaio n. 1 Pannello n. 1 Conf. minut.	L. 18.000 L. 27.900 L. 8.500 L. 7.000 L. 4.500 L. 2.500 L. 1.800 L. 8.200	n. 1 PS3G n. 2 AP30M n. 1 ST50 n. 1 Mobile n. 1 Trasf. 70 VA n. 1 Telaio n. 1 Pannello n. 1 Conf. minut.	L. 18.000 L. 19.600 L. 8.500 L. 7.000 L. 3.000 L. 2.500 L. 1.800 L. 8.200	Preampl. a circuiti integrati Moduli finali di potenza Stabilizzatore c.c. Impellicc. noce 480 x 300 x 110 220/50 a lamier. grani orient. Forato sui frontali Allum. satin. anodizz. e serigraf. Manopole, spine, prese, int. ecc.
ORION 2000 - Mon	tato, funziona	nte e collaudato .		<b>L. 88.000+s.</b> s.
ORION 1000 - Mon	tato, funziona	nte e collaudato .		L. 76.000+s.s.
Mobile x piatto DUA	AL (490 x 390 ;	(110) con coperchio	în plexiglas .	<b>L. 12.00</b> 0+s.s.

Per un miglior ascolto, per una resa acustica maggiore e più equilibrata presentiamo la nuova linea di diffusori acustici che vi permette di valorizzare al massimo le già eccellenti caratteristiche dei complessi ORION.

-0.0	poromaa		- 35	•		(20071 10071 2007		arropariarito	•	•	•	•	•	
DS20 -	potenza	20-25 W	- <b>8</b> Ω	- 15	lt.	$(450\times300\times190)$	n. 2	altoparlanti						L. 20.500
DS30 -	potenza	30-40 W	- 8Ω	- 50	lt.	(600 x 400 x 250)	n. 3	altoparlanti						L. 41.500
DS50 -	potenza	60-70 W	- 8Ω	- 80	lt.	(740 x 460 x 320)	n. 5	altoparlanti						L. 65.700

N.B.: Ai costi è da considerarsi la maggiorazione per spese postali.

**DS10** - potenza 10-15 W - 8 O - 6 lt (290 x 160 x 200) n. 1 altoparlante



p.za Decorati, 1 - (staz. MM - linea 2) tel. (02) 9519476

AGLIETTI & SIENI S0129 F
20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

AGLIETTI & SIENI S0129 F
SPARTACO 00177 F

#### Concessionari:

ELMI - 20128 MILANO via H. Balzac, 19
A.C.M. - 34436 TRIESTE via Settefontane, 52
DIAC - 41012 CARPI via A. Lincoln 8/a-b
AGLIETTI & SIENI
SO129 FIRENZE
SPARTACO 00177 ROMA via Casilina, 514-516



#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di alimentazione: 220 Vc.a. Tensione di uscita stabilizzata: 15 Vc.c. Corrente erogata: 40 mA (max) Diodo Zener: 1215T10

L'alimentatore stabilizzato UK635 è in grado di fornire una tensione stabilizzata di 15 Vc.c., per cui il suo impiego è estensibile a qualsiasi apparecchio ed in modo particolare a quelli della serie AMTRON, che richiedano questo valore di tensione di alimentazione e che abbiano un assorbimento massimo di 35 

40 mA.

Il circuito elettrico dell'alimentatore UK635 è schematicamente fra i più elementari ma non per questo è meno efficiente di altri circuiti similari. Infatti, oltre ad avere una tensione di uscita perfettamente livellata, è caratterizzato da un elevato grado di stabilizzazione dovuto allo impiego di un diodo Zener.

Un diodo Zener, come è noto, è un particolare tipo di diodo che si ottiene mediante una giunzione fra due semiconduttori aventi un grado di impurità superiore a quello che è proprio dei normali diodi rettificatori.

che è proprio dei normali diodi rettificatori. Principale caratteristica dei diodi Zener è quello di opporsi alle variazioni di corrente per cui essi sono comunemente impiegati tanto come regolatori di tensione e tosatori di forme d'onda, quanto come elementi di accoppiamento e di polarizzazione fissa negli amplificatori in corrente continua ed anche come relè sensibili alle sovratensioni. Siccome il campo di azione dei diodi Zener è molto ristretto, la scelta del tipo più adatto ad un dato circuito deve essere effettuata in base al valore della tensione che si desidera stabilizzare. Per questo motivo nell'alimentatore UK635 è stato impiegato il diodo zener 1215T10 che consente appunto di stabilizzare la tensione a 15 Vc.c.

#### IL CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico dell'alimentatore stabilizzato AMTRON UK635, è illustrato in figura 1

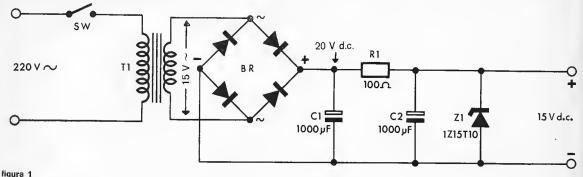
Al circuito relativo al primario del trasformatore di alimentazione T1 si applica, tramite l'interruttore SW, la tensione di rete di 220 Vc.a.

Al capi del secondario del trasformatore si ha pertanto una tensione alternata di 15 V che è raddrizzata, a doppia onda, dal raddrizzatore a ponte « BR ».

All'uscita del ponte « BR » è presente una corrente pulsante che viene perfettamente livellata, in modo da ridurla in corrente continua, dal filtro costituito dal condensatore elettrolitico C1, da  $1000\,\mu\text{F}$ , dal resistore R1, da  $100\,\Omega$ , e dal condensatore elettrolitico C2, angle conse da  $1000\,\mu\text{F}$ .

C2, anche esso da 1000 mF. Il diodo Zener Z1, del tipo 1Z15T10, provvede infine a stabilizzare la tensione di uscita in modo che eventuali variazioni della tensione di rete, o del carico, non si ripercuotano sull'uscita stessa.

Il migliore grado di stabilizzazione si ottiene con una corrente assorbita dell'ordine di 30 mA massimi. Comunque, nel caso che la corrente assorbita raggiunga i 40 mA, si ha una caduta di tensione massima di circa 0,5 V.



Schema elettrico.

#### **MONTAGGIO**

Per eseguire il montaggio dell'alimentatore stabilizzato AMTRON UK635, è sufficiente attenersi scrupolosamente alla riproduzione serigrafica del circuito stampato e alle istruzioni contenute nel depliant allegato al kit.

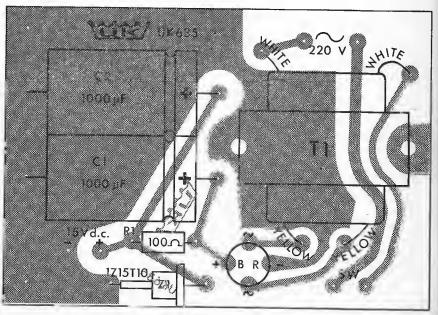
#### **IMPIEGO**

L'alimentatore UK635 non necessita di alcuna operazione di messa a punto e può essere utilizzato per alimentare, ad esempio, l'amplificatore d'antenna AM-FM UK230 della AMTRON. Quest'ultimo, infatti, è previsto, per una tensione di alimentazione di 15 Vc.c. ed un assorbimento non superiore ai 10 mA.

L'UK635, naturalmente, può però essere utilizzato per alimentare altri apparecchi della serie AMTRON, o di tipo differente, purché richiedano lo stesso valore di tensione con un assorbimento massimo di corrente di 40 mA.

N.B. Le scatole di montaggio AMTRON sono distribuite in Italia dalla G.B.C.

figura 2 Serigrafia del circuito stampato.



### Stazione d'amatore in 144 MHz per SSB - AM

15BVH. Guerrino Berci

#### il ricevitore

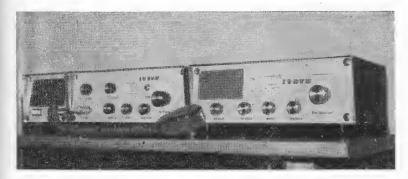
#### Introduzione

Si presenta in questo progetto un ricevitore per i 144 MHz di caratteristiche professionali; naturalmente è stata scelta una realizzazione a FET per ovviare alle particolarità negative dei transistor bipolari.

Lo scopo di una realizzazione di tale genere, curata al massimo in tutti i particolari, è dovuta al fatto che si vuole creare una alternativa al sempre più comune binomio

« ricevitore professionale per decametriche+converter ».

Il ricevitore quindi può essere considerato completo sotto ogni punto di vista, anzi forse eccessivo per quanto può offrire la gamma dei due metri, però non si dimentichi che i 144 MHz sono in continuo sviluppo, dunque è necessario attrezzarsi, portarsi al passo con i tempi.



Vista generale di tutto il complesso ricetrasmittente

Si raccomanda a chi volesse autocostruire tale ricevitore di attenersi scrupolosamente ai dati forniti sullo schema e di condurre una razionale taratura di tutto il complesso. La parte più importante, e purtroppo più difficile, è quella di regolare il tutto per il migliore rapporto (segnale+disturbo)/disturbo e non sempre, anzi oserei dire quasi mai, la massima deviazione S-meter indica la migliore ricezione. I dati orientativi sulle prestazioni del ricevitore completo sono i seguenti:

- singola conversione di frequenza;

- singola conversione di frequenza;
   media frequenza a 9 MHz;
   selettività propria del filtro a quarzo, nel caso in questione 5 kHz a —6 dB, 9 kHz a —60 dB;
   stabilità di frequenza migliore di 80 Hz in un'ora, dopo 5' dalla accensione;
   AGC esteso a tutti gli stadi di media frequenza e in più al due stadi preamplificatori di alta frequenza;
   controllo manuale di sensibilità;
   discontrollo manuale di sensibilità;
- rivelatore a prodotto a MOSFET per la ricezione dei segnali in SSB;
- BFO quarzato;
- variazione della costante di tempo dell'AGC per una migliore ricezione SSB;
   intermodulazione praticamente inesistente anche con segnali fortissimi;

- modulazione incroclata estremamente ridotta;
   semiconduttori usati: 2 MOSFET, 18 FET, 10 transistor, 13 diodi.

Si è ritenuto opportuno dividere il ricevitore in sezioni allo scopo di avere una chiara visione analitica di tutto il complesso e quindi una più razionale esposizione e descrizione del funzionamento.

Le sezioni che verranno dettagliatamente esaminate comprendono:

- Sezione oscillatore di conversione;
- Sezione alta frequenza:
- 3) Sezione media frequenza e gruppi rivelazione;
- 4) Sezione accessoria.

#### Sezione oscillatore di conversione

Come esposto nella parte introduttiva, il ricevitore è a singola conversione con media frequenza a 9 MHz. Necessita quindi di un oscillatore di conversione che inietti nel MOSFET convertitore un segnale variabile da 135 a 137 MHz. Naturalmente è da scartarsi a priori un oscillatore che produca il segnale a frequenza voluta in modo diretto. Un tale oscillatore, anche se costruito con particolari cure, avrebbe la particolarità negativa di variare spontaneamente la frequenza di oscillazione di valori tali da rendere precario l'ascolto.

#### Schema a blocchi



#### Bibllografia

cq elettronica, 5-1970, I1PHD - Solid State VFO

L'oscillatore di conversione implega:

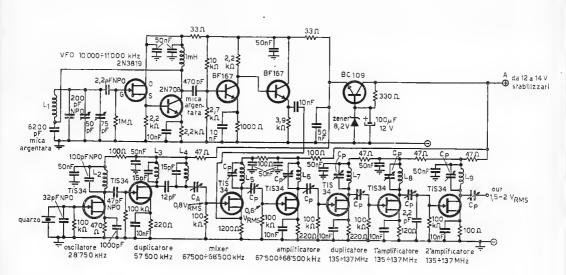
4 transistor

8 FET 1 diodo zener

Per ovviare a questo inconveniente è stato usato un sistema a conversione che assicura una ottima stabilità di frequenza paragonabile, se non superiore, ai ricevitori professionali. Naturalmente il tutto dipende dal VFO, la frequenza del quale viene duplicata, ma non è da inconsiderare l'oscillazione prodotta dal quarzo, la quale

in pratica viene quadruplicata. Sono state usate le seguenti frequenze: per il VFO: 10.000-11.000 kHz; per l'oscillatore quarzato: 28.750 kHz.

#### Oscillatore di conversione: schema elettrico

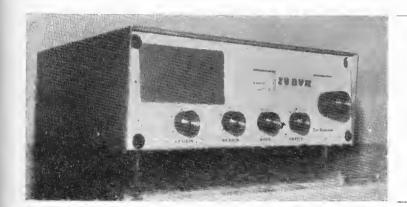


Li 5 spire, filo argentato Ø 1 mm, supporto Ø 26 mm ceramico con gole, lunghezza avvolgimento 25 mm L2 5 spire, filo argentato Ø 1 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo, spire spaziate 1 mm L3=L4 4 spire, filo argentato Ø 1 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo, spire spaziate 2 mm L5=L4 4 spire, filo argentato Ø 1 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo, spire spaziate 2 mm

 $L_7=L_8=L_9$  2 spire, filo argentato  $\varnothing$  1 mm, avvolte in aria,  $\varnothing$  6 mm, spire spaziate 3 mm CP compensatori ceramici 3,5÷30 pF

CA regolare la capacità per ottenere 0,8 VRMS sul gate del FET mixer

Da come si può dedurre dallo schema, la frequenza dell'oscillatore quarzato viene subito duplicata e il segnale così ottenuto, 57.500 kHz, viene injettato nel mixer assieme a quello del VFO. La bobina posta sul drain del FET seleziona il battimento desiderato ottenendo quindi all'uscita un segnale variabile da 67.500 a 68.500 kHz. Allo stadio successivo è stato affidato il compito di amplificare tale segnale e filtrarlo ulteriormente, tanto che alla sua uscita è presente in pratica solo quello di frequenza voluta. L'ampiezza (0,3 V<sub>rms</sub>) è più che sufficiente per pilotare lo stadio successivo che compie ottimamente le sue funzioni di duplicatore.



Vista frontale del ricevitore

Dal FET duplicatore praticamente escono soltanto i 135÷137 MHz, i segnali spurii sono di entità tale da non essere presi in considerazione. L'uscita è un po' bassa, circa  $60 \text{ mV}_{rms}$ , ma i due stadi successivi provvederanno ad amplificare il tutto tanto che all'uscita di essi, sotto carico, avremo una tensione variabile a seconda della frequenza di 1,5-2 V<sub>rms</sub>, ottima per il funzionamento del MOSFET convertitore. Non si è ritenuto opportuno aumentare la tensione a RF anche se dai datí forniti dalla RCA si avrebbe il massimo guadagno di conversione con 3 V<sub>RF</sub>. Da prove eseguite si è notato che con tale elevata tensione la tendenza alla modulazione incrociata sale notevolmente. Si è preferito allora ottenere una minore amplificazione del mixer diminuendo la tensione di oscillatore locale.

Vista frontale del ricevitore



Per ottenere una buona stabilità in frequenza è necessario usare un VFO molto stabile, anche considerando che la frequenza di esso viene duplicata e quindi raddoppiate le particolarità negative.

Sono statí provati diversi VFO, ma la scelta è caduta su quello progettato dall'amico

Alberto l1PHD che offre caratteristiche di stabilità veramente notevoli.

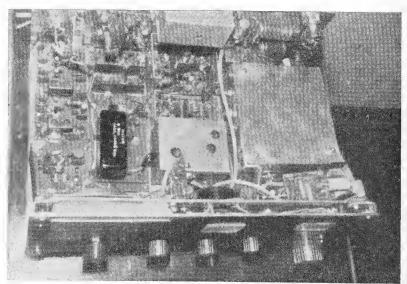
Si rimanda quíndí il lettore all'articolo apparso su cq elettronica 5-1970, pagine 481 ÷ 483 nel quale l'autore ha esposto con chiarezza i dati costruttivi e i principi di funzionamento dello stesso. Non resta che da confermare i dati sulla stabilità di frequenza e da fare osservare che, mentre nel progetto originale è stato posto il positivo a massa, nel presente, per particolarità costruttive, è stato necessario apportare alcune modifiche sull'alimentazione onde ottenere un circuito con il negativo a massa Il circuito dell'oscillatore quarzato implega un FET; questo per ottenere una maggiore stabilità in frequenza e una riduzione delle spurie in uscita.

Il circulto duplicatore impiega un FET sul drain del quale vi sono due circuiti accordati onde selezionare al massimo la seconda armonica da tutte le altre armoniche presenti. Da prove fatte si è notato che la fondamentale del quarzo è molto bene attenuata e ciò riduce moltissimo la possibilità di avere battimenti indesiderati nel circuito mixer.

Interno del ricevitore

Si notino le notevoll dimensioni del VFO.

I componenti sono così distribuiti: VFO gruppo oscillatore di conversione stadi alta frequenza stadi di MF e rivelazioni,



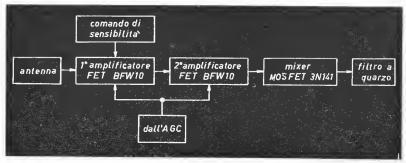
L'impiego di FET nei circuiti successivi si è reso necessario per evitare che la RF in uscita non sia eccessivamente modulata in ampiezza dal rumore caratteristico dei circuiti attivi. Nel progetto di base sono stati usati del transistor bipolari (2N914) al posto dei FET: però si notava un peggioramento del rapporto (S+N)/N e solo dopo diverse prove è stata individuata la causa di tale inconveniente: I circuiti mixer, duplicatore e amplificatori introducevano un rumore non trascurabile e il risultato era quello di avere una tensione a RF in uscita non pura. Sono stati modificati gli stadi mixer e il duplicatore usando transistor ad effetto di

Sono stati modificati gli stadi mixer e il duplicatore usando transistor ad effetto di campo e il miglioramento è stato notevole. Successivamente anche negli stadi amplificatori i 2N914 sono stati sostitulti con FET e il miglioramento è risultato lieve ma apprezzabile.

#### Sezione alta frequenza

Il criterio di scelta dei componenti e della realizzazione ha avuto come base la necessità di ottenere una buona preamplificazione con il minor rumore possibile. La scelta è caduta sul transistor ad effetto di campo e sul MOSFET. Dapprima è stato usato un circuito completamente a MOSFET, ma constatata la presenza di discreto noise nella preamplificazione, si è fatto uso dei FET a bassissimo rumore,





#### Bibliografia

R.A. Handbook 1970 per í preamplificatori RCA per íl mixer

Il gruppo di alta frequenza impiega:

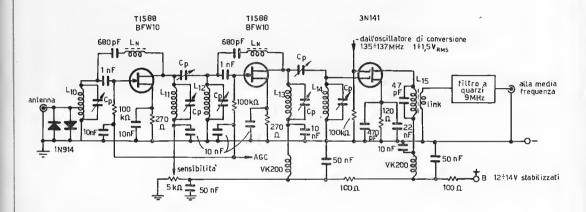
2 FET 1 MOSFET 2 díodi La scelta poteva cadere unicamente sui TIS88 o BFW10, semiconduttori reperibilissimi sul mercato (il primo è della Texas Instruments e il secondo è della Philips).

I FET usati hanno una cifra di rumore leggermente più bassa dei MOSFET, circa 2,5 dB

contro i 3,5 dB dei MOSFET.

E' stata poi prevista una rete di neutralizzazione la quale, oltre a migliorare la cifra di rumore, impedisce al FET di autooscillare rendendo così estremamente stabile il circuito. La neutralizzazione è posta sia sul primo che sul secondo FET. Il preamplificatore non autooscilla per nessun rapporto di onde stazionarie a condizione che la taratura venga eseguita nel migliore dei modi. L'amplificazione del primo FET è condizionata dal comando manuale di sensibilità: esso può essere definito rozzo perché agisce sulla tensione di alimentazione e non regola la amplificazione in maniera elegante.

#### Gruppo di alta frequenza: schema elettrico



 $L_{10} = L_{11} = L_{12} = L_{13} = L_{14}$  3 spire spaziate, filo di rame argentato  $\varnothing$  1 mm, avvolte in aria su  $\varnothing$  8 mm, lunghezza avvolgimento 20 mm

Su L<sub>10</sub> presa a 2/3 di spira lato freddo

 $L_{\rm N}$  bobina di neutralizzazione, 10 spire avvolte serrate, filo di rame smaltato  $\varnothing$  0,6 mm, avvolte su un supporto

Ø 6 mm con nucleo
L₁₅ 20 spire filo litz 12 x 0,04 avvolte in due strati sovrapposti su supporto Vogt 5 Ø mm con coppetta; link 6 spire stesso filo avvolte sopra il primario

Cp compensatori ceramici 3,5÷30 pF

Poiché quello che interessa è unicamente il risultato pratico, non ci si deve formalizzare da come viene ottenuto: l'amplificazione diminuisce con il decrescere dell'alimentazione ottenendo un'attenuazione superiore ai 60 dB. Come convertitore si è usato un MOSFET e in particolare quello consigliato dalla RCA per tali usi: il 3N141. Da prove eseguite si è constatato che l'elemento attivo che aveva più attinenza alla modulazione incrociata era proprio il mixer: per ottenerla però occorrevano segnali molto forti in antenna tali da non ritenere opportuna la sostituzione del MOS-FET con due FET posti in configurazione bilanciata.

Se a qualcuno interessasse una attinenza alla modulazione incrociata ancora minore, si rimanda l'interessato alla costruzione di un mixer bilanciato come esposto molto bene da G. Tommassetti, I1BER, sul mensile « L'antenna », 3-1970, pagine 97÷101. L'amplificazione dei FET è inoltre subordinata alla tensione presente sull'AGC. Non sono state fatte accurate misure sul funzionamento AGC però si è notato che un segnale di 50 µV in ingresso genera una tensione AGC di —1,8 V ottima per ridurre sufficientemente il guadagno degli stadi. Data la curva particolare che hanno i FET rispetto alla polarizzazione di gate, con — 0,8 V non abbiamo un'apprezzabile diminuzione di guadagni così che l'AGC entra in funzione solo con segnali di circa 2 µV in antenna lasciando integra tutta la amplificazione del ricevitore con segnali minori: da ciò risulta ovvio che l'attinenza alla modulazione incrociata è ridotta ancora di più se il ricevitore è sintonizzato su un segnale di discreta entità.

L'intermodulazione non è stata notata neanche in presenza di fortissimi segnali durante i contest, comunque ci si ricordi che non sono state eseguite prove in laboratorio, ma unicamente prove pratiche che sono poi quelle che interessano. I due diodi, in parallelo al segnale di ingresso, hanno la funzione di limitare gli inevitabili ritorni di RF dal

trasmettitore.

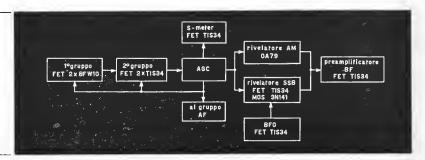
#### Sezione media frequenza e gruppi rivelazione

Il canale di media frequenza è realizzato totalmente a FET. Si è constatato che una tale realizzazione portava a una grande stabilità alle autooscillazioni e il guadagno di tutto il complesso era più che sufficiente.

L'uso dei FET offre una semplicità costruttiva in quanto la loro caratteristica principale è quella di avere una alta impedenza di ingresso, i trasformatori di accoppiamento non necessitano quindi di prese critiche sugli avvolgimenti. E' doveroso dire che i FET hanno minore guadagno dei vari BF167, BF173, ecc., però da prove fatte si

può affermare che sono molto più stabili. Il rumore introdotto dalla media frequenza è trascurabilissimo, a orecchio è a mala pena percettibile.





#### Bibliografia

cq elettronica, 8-1970, per la MF cq elettronica, 1-1970, per lo S-meter R.A. Handbook 1970, per il BFO

La media frequenza e i gruppi di rivelazione comprendono:

8 FET 1 MOSFET

3 diodi

Un altro vantaggio è quello di poter usare una linea AGC molto efficace senza la necessità di amplificatori e può essere estesa ai preamplificatori di AF. Le resistenze sui source sono di basso valore allo scopo di ottenere il massimo guadagno di ogni stadio.

I trasformatori sono a doppio accordo per avere un'alta impedenza di ingresso e di

uscita.

Tutti i FET sono regolati dal controllo automatico di guadagno impedendo così una qualsiasi saturazione anche con segnali molto forti in ingresso. La costante di tempo data dalla linea AGC è in diretta funzione della capacità. Per l'AM la capacità dei condensatori risulta di 150.000 pF, invece quando il ricevitore viene commutato in posizione SSB si aggiunge in parallelo una rete RC (470 k $\Omega$ , 1  $\mu$ F) che determina un tempo di salita rapido e uno di discesa lento, condizione ottima per ricevere i segnali in singola banda laterale.

Rivelatore AM - Il diodo rivelatore AM viene alimentato da una tensione a RF fornita su una alta impedenza assicurando così una migliore risposta del diodo stesso ai segnali deboli.

Rivelatore a prodotto - Il segnale presente sul secondario dell'ultimo trasformatore di MF viene prelevato e inviato attraverso un partitore capacitivo sul gate di un FET separatore. Esso, oltre a separare, fornisce anche una lieve amplificazione.

La necessità di un separatore è dovuta al fatto che in assenza di esso si notava un rientro del segnale del BFO nell'ultimo stadio di MF.

La causa risiedeva nella capacità intrinseca del MOSFET: tale fenomeno attivava leggermente l'AGC con la conseguenza di avere una indicazione di S-meter anche senza aicun segnale presente in antenna.

La ragione per cui si è impiegato un MOSFET nello stadio rivelatore è dovuta all'alto grado di linearità di tall semiconduttori. La distorsione da intermodulazione di terzo e quinto ordine è presente a livelli perfettamente accettabili rendendo una rivelazione SSB molto gradevole.

BFO - Si tratta di un comune oscillatore privo della bobina. Da prove fatte si è rilevata una ottima stabilità e una discreta uscita.

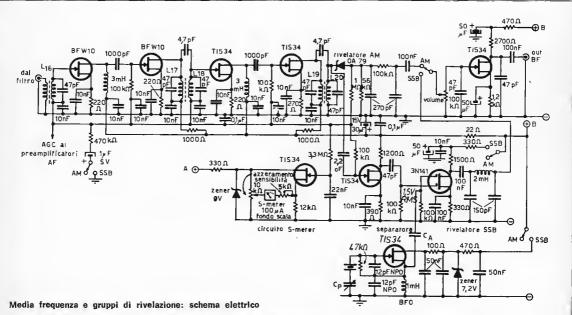
La tensione oscillante è presente sul source e viene inviata sul gate 2 del MOSFET rivelatore SSB mediante una capacità: si regoli dunque la capacità di accoppiamento per avere 1,2:-1,5 V<sub>rms</sub>, condizione ideale per un buon funzionamento del rivelatore stesso.

La capacità in serie al quarzo va regolata per il miglior posizionamento della portante sulla curva del filtro.

La tensione dell'oscillatore deve essere stabilizzata per ovviare a noiosi slittamenti di frequenza.

S-meter - E' un circuito molto semplice, il classico ponte di Wheatstone che usa il FET come resistenza variabile.

E' molto stabile e non vi sono problemi per il mantenimento della zero della strumento in assenza di segnale a differenza di S-meter con circuito a transistor bipolari. Naturalmente la tensione di alimentazione deve essere ben stabilizzata e sempre fornita al circuito.



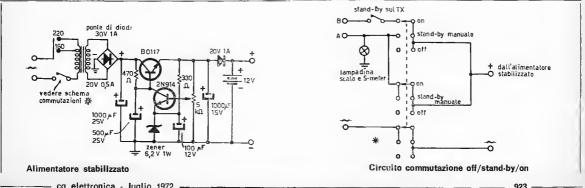
L16 20 spire filo litz 12 x 0,04 avvolte in due strati sovrapposti su supporto Vogt ∅ 5 mm;
link 6 spire stesso filo avvolte sopra II primario
L17:18 L19:20 20 spire filo litz 12 x 0,04 avvolte in due strati sovrapposti su supporto Vogt ∅ 5 mm, doppio accordo
N.B. - La media frequenza e i gruppi di rivelazione si trovano in posizione AM
CP compensatore ceramico 3,5÷30 pF
CA valore da trovarsi sperimentalmente per avere sul gate 2 1,5 VRMS di BFO

Preamplificatore di BF - La bassa frequenza usata non ha un'alta sensibilità di ingresso. Per ovviare a tale inconveniente è stato usato un preamplificatore di BF facente uso di un FET.

#### Sezione accessoria

Alimentatore stabilizzato - E' il classico alimentatore che impiega due transistor come elementi regolatori e un diodo zener che fornisce la tensione di riferimento. Ha un discreto grado di stabilizzazione, più che sufficiente per un ricevitore, necessita però di una tensione alta in ingresso per ottenere una tensione ben stabilizzata in uscita.

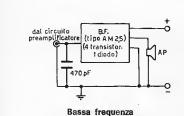
Nel circuiti ausiliari si impiegano: 6 transistor 7 diodi

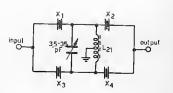


Nel caso si volesse alimentare il ricevitore con un accumulatore a 12 V è sufficiente togliere la alimentazione in corrente alternata in quanto il diodo in serie all'uscita dell'alimentatore stabilizzato separa l'accumulatore dall'alimentatore stesso.

Bassa frequenza - Si è usata la AM 2,5 (Vecchietti), ottima BF per questi usi. Si è rivelato necessario porre in parallelo all'ingresso un condensatore ceramico da 470 pF.

Circuiti di commutazione - Per la commutazione AM-SSB si rimanda alla sezione MF. Per la commutazione di alimentazione è stato previsto uno stand-by manuale oltre a quello comandato dal trasmettitore.





Filtro a quarzi autocostruito

X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> cristalli aventi la medesima frequenza serie X3, X4 cristalli aventi la medesima frequenza serie Per avere una banda passante di circa 5 kHz,  $X_1$ ,  $X_2$  devono distare  $\pm$  3,6 kHz da  $X_3$ ,  $X_4$  L<sub>21</sub> 15+15 spire avvolte in bifilare, filo litz 12 x 0,04, supporto Vogt  $\varnothing$  5 mm con coppetta

> Filtro a quarzi autocostruito - Se a qualcuno interessasse autocostruire il filtro, si consiglia uno facente uso di quattro cristalli. La curva di selettività è buona, però con quarzi di tipo FT243 si notano delle noiose risposte spurie. La bobina in parallelo ai quarzi deve essere assolutamente bifilare e perfettamente accordata sulla frequenza centrale della banda passante.

#### il trasmettitore

#### Introduzione

Si presenta un trasmettitore per i due metri progettato principalmente per un traffico radiantistico in SSB.

Alla possibilità di trasmissione in banda laterale unica, si affianca la possibilità di emissione in ampiezza modulata con generatore AM di tipo classico.

Prima della stesura di queste note, il trasmettitore è stato usato per due mesi, apprezzandone i pregi e cercando di minimizzare o estinguere i difetti conducendo una opportuna e razionale taratura del complesso.

Sono state eseguite prove tendenti a stabilire soprattutto la « purezza » di emissione. E' stato usato a tale scolo il misuratore di campo della PRESTEL il quale ha potuto confermare l'esattezza della progettazione teorica.

Il campo intercettato dal misuratore a 144 MHz era di circa 25.000 µV e benché sia stata posta grandissima attenzione nel rilevare presenza di emissioni estranee, non è stato possibile notare emissioni spurie nel campo di frequenza 50 :- 220 MHz. Si può quindi affermare con certezza che le eventuali emissioni spurie erano al di sotto dei 2 µV, campo minimo di ricezione del misuratore.

Il controllo è stato eseguito fornendo al misuratore una antenna a dipolo distante circa 15 metri dalla antenna trasmittente (11 elementi).

Dopo tali controlli si può quindi affermare che il trasmettitore fornisce all'antenna radiofrequenza praticamente esente da emissioni estranee. Le principali caratteristiche del TX sono:

tipo di emissione: AM e SSB;
 potenza di uscita su carico di 75 Ω, 4 W in AM, 12 W<sub>PeP</sub> in SSB;
 possibilità di variare la frequenza di emissione da 144 a 146 MHz in due bande con VFO interno;
 stabilità di frequenza contenuta entro 50 Hz in un'ora dopo cinque minuti dalla accensione;
 stadi convertitori e stadi a 144 MHz a basso livello facenti totalmente uso di transistor bipoiari e ad effetto di campo;
 stadi di potenza a 144 MHz facenti uso di valvole;

- possibilità di variare a placere la potenza di uscita.

il trasmettitore può essere diviso nelle seguenti sezioni:

1) Modulatore-generatore AM:

Generatore SSB; 21

VFO - Ia conversione;

Oscillatore - Ila conversione;

5) Stadi lineari di potenza;

Alimentazione.

#### Modulatore-generatore AM

La sezione modulatore-generatore AM impiega:

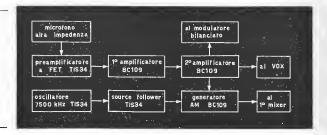
3 FET

4 transistor

il modulatore impiega tre semiconduttori al silicio.

Lo stadio preamplificatore è a FET per avere un'alta impedenza di ingresso e una discreta preamplificazione. A evitare inneschi dovuti a rienti di radiofrequenza sono state usate impedenza di blocco all'ingresso del primo e del secondo stadio: il secondo stadio (BC109) è privo del condensatore elettrolitico by-pass sull'emitter.

Schema a blocchi



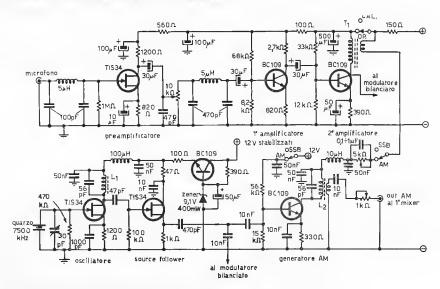
L'oscillatore è a FET per ottenere una buona stabilità in frequenza ed evitare spurie dovute a un eccessivo caricamento del quarzo. Il compensatore in parallelo al quarzo ha la funzione di posizionare la portante nel punto migliore del filtro. All'oscillatore segue un source-follower che ha il compito di fornire un'ottima separazione tra il circuito oscillante e i successivi circuiti utilizzatori e abbassare la impedenza di uscita. L'alimentazione deve essere ben stabilizzata onde evitare noiosi slittamenti di frequenza.

il generatore AM è di tipo convenzionale in quanto l'inviluppo si ottiene modulando

la tensione positiva che alimenta il collettore del transistor.

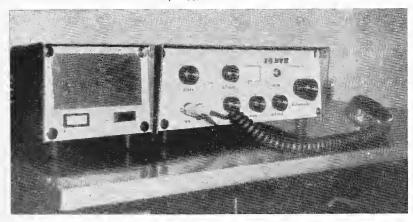
E' nota la difficoltà di ottenere una buona modulazione con circuiti a transistor. Sono state fatte moltissime prove e il circuito qui esposto è quello che ha dato risultati veramente notevoli tanto che la RF modulata non presenta distorsioni e può considerarsi di qualità eccellente. E' stato usato un BC109 il quale è risultato essere il migliore transistor per tale particolare uso in tale particolare situazione.





 $L_1=L_2$  20 spire filo di rame smaltato  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo Per  $L_2$ , link 2 spire stesso filo, lato freddo

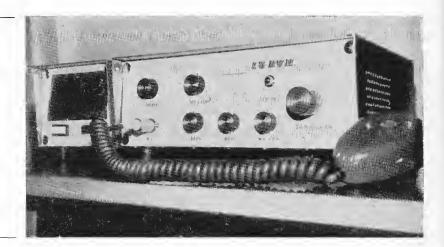
T<sub>1</sub> trasformatore intertransistoriale



Vista frontale del trasmettitore e alimentatore

Tra il collettore e il trasformatore di modulazione è posto in serie un trimmer da  $5.000\,\Omega$ : in sede di taratura esso va regolato in maniera da trovare il valore (circa  $3.900\,\Omega$ ) per avere una ottima modulazione. Il grado di amplificazione del BC109 in tali condizioni è molto basso, si aggira sulla unità, comunque l'uscita è abbondante per l'uso in questione, addirittura sul link è stata posta una resistenza variabile per attenuare convenientemente il segnale (vedere la sezione prima conversione).

Vista frontale del trasmettitore e alimentatore



#### Generatore SSB

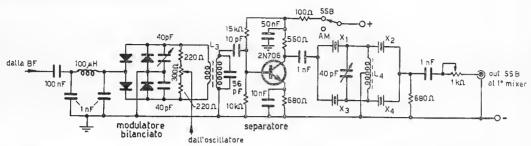
Il modulatore bilanciato è formato da quattro diodi selezionati posti « ad anello ». Il circuito assicura un'ottima soppressione di portante (circa 55 dB); per ulteriori chiarimenti sul funzionamento si rimanda all'articolo « Eccitatore DSB ad anello » pubblicato dall'autore su cq elettronica 6-71 alle pagine 609-611.

Schema a blocchi



La differenza tra lo schema precedente e quello attuale non è sostanziale e si riferisce unicamente al miglior adattamento dei componenti allo schema generale del TX.

#### Sezione generatore SSB: schema elettrico



 $L_3$  20 spire filo di rame smaltato  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo, link 2 spire stesso filo al centro  $L_4$  15+15 spire filo di rame smaltato  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm, avvolte in bifilare

Lo stadio separatore è a transistor in circuito aperiodico. Il filtro a quarzi è più che sufficiente per una buona soppressione della banda laterale indesiderata. La curva del filtro è buona, i fianchi sono discretamente ripidi: I risultati migliori si ottengono tarando la bobina  $\mathsf{L}_4$  esattamente al centro della banda passante. I quarzi  $\mathsf{X}_1$  e  $\mathsf{X}_2$  devono avere la stessa risonanza serie così come  $\mathsf{X}_3$  e  $\mathsf{X}_4$ : la differenza tra la frequenza della prima coppia con quella della seconda coppia si aggira su 1,8-2 kHz. Le impedenze di ingresso e uscita sono basse (circa 600  $\Omega$ ) e contribuiscono a ottenere una buona risposta.

Officience and Subma Hisporta. Il trimmer da 1 k $\Omega$  in uscita ha la funzione di fornire al primo mixer una tensione RF

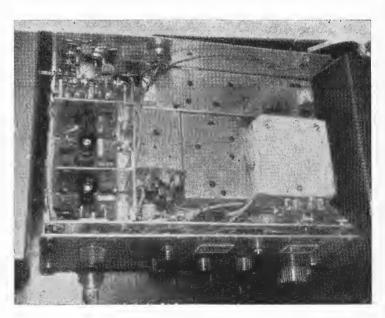
Non sono state eseguite prove con filtri commerciali, però si ritiene che il risultato finale non si discosti eccessivamente da quello ottenuto con quarzi surplus.

#### Bibliografía

SSB Handbook per il filtro a quarzi

La sezione generatore SSB implega: 1 transistor

4 díodi



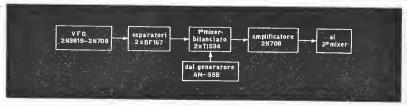
Interno del trasmettitore. Si notino gli accorgimenti atti ad evitare instabilità termica del VFO. Il gruppo a valvole è diviso dagli altri gruppi mediante uno schermo di alluminio; il VFO è ricoperto da fogli di polistirolo espanso. Tutti gli stadi convertitori sono racchiusi in scatoline di alluminio consentendo così un elevato grado di schermatura.

#### VFO - prima conversione

E' stato usato un VFO di eccellenti caratteristiche avente una stabilità ottima per la trasmissione in SSB.

Si rimanda il lettore all'articolo di 11PHD, cq elettronica 5-70, per la esposizione teorica del VFO. Le modifiche apportate consistono unicamente nell'aver messo il negativo a massa e aver usato uno stadio separatore-amplificatore facente uso di due transistor al silicio ad accoppiamento diretto. Si raccomanda di stabilizzare bene la tensione di alimentazione onde evitare drift e modulazione di frequenza.





#### Bibliografia

I1PHD, cq elettronica 5-70, per il VFO

La\_sezione VFO - 1ª conversione implega:

3 FET

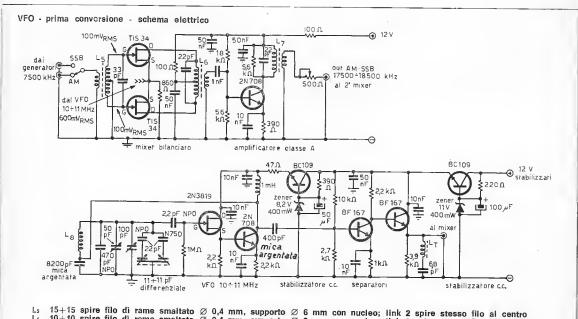
6 transistor

2 diodi

Il segnale del VFO (10.000÷11.000 kHz) viene immesso sul source del mixer bilanciato mentre quello AM o SSB sui gate.

E' utilissimo usare un mixer bilanciato in quanto possiede ottime caratteristiche di conversione: i battimenti indesiderati sono estremamente ridotti e il segnale immesso sul source non è quasi presente all'uscita; necessita però di grande cura nella costruzione delle bobine di ingresso e uscita, infatti maggiore è la simmetria del circuito, maggiore è l'attenuazione del battimenti indesiderati. Le bobine devono essere bifilari e i link devono essere posti al centro delle stesse.

Per un'ottima miscelazione e per rendere il più possibile lineare il circuito, il segnale modulato deve essere di ampiezza minore dell'altro segnale. L'ampiezza del segnale modulato, misurata con il VTVM, deve essere di 100 mV: la misura si intende eseguita tra un gate e massa. L'ampiezza del segnale del VFO, misurata con il VTVM, tra source e massa, deve essere di 600 mV.



15+15 spire filo di rame smaltato Ø 0,4 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo; link 2 spire stesso filo al centro Loto 10+10 spire filo di rame smaltato Ø 0,4 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo; link 2 spire stesso filo al centro 12 spire filo di rame smaltato Ø 0,4 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo; link 2 spire stesso filo lato freddo la 9 spire filo di rame argentato Ø 1 mm, supporto Ø 20 mm ceramico con gole, lumghezza avvolgimento 18 mm bobina trappola per i 21 MHz, 20 spire filo litz, supporto Vogt Ø 4 mm con nucleo

Per ottenere i 100 mV tra gate e massa occorre regolare i trimmer posti sulle uscite dei generatori AM e SSB.

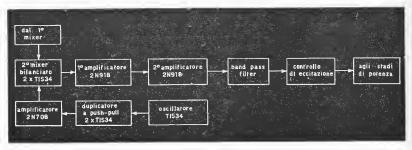
Lo stadio amplificatore-separatore successivo è in classe A per avere la massima linearità. L'induttanza sul collettore del transistor si oppone ad altri eventuali prodotti di battimento usciti dai mixer.

Il trimmer all'uscita determina l'ampiezza del segnale a 17.500 : 18.500 kHz che verrà immesso nel secondo mixer.

#### Oscillatore di conversione - 2º mixer

L'oscillatore locale per la socenda conversione impiega alternativamente due quarzi a seconda della gamma desiderata. Con il primo cristallo (63.250 kHz) il trasmettitore copre la gamma da 144 a 145 MHz e con il secondo (63.750 kHz) da 145 a 146 MHz. La selezione viene eseguita mediante un commutatore posto sul pannello frontale.





Bibliografia

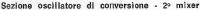
« L'antenna » 3-1970, per il duplicatore a push-pull

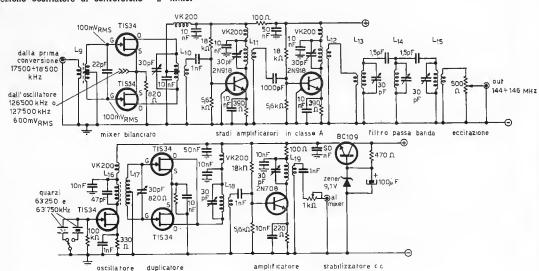
La sezione oscillatrice di conversione - 2º mixer implega:

5 FET 4 transistor

1 diodo

L'oscillatore è a FET, sempre per le stesse ragioni, e soprattutto per avere una ottima stabilità in frequenza. Lo stadio duplicatore è con ingresso a controfase: la sua particolarità di tale configurazione consiste nella caratteristica che ha tale moltiplicatore di frequenza ovvero di essere sensibile unicamente alle armoniche di ordine pari, quindi esso può essere o duplicatore o quadruplicatore, ma mai triplicatore.





L<sub>9</sub> 12 spire filo di rame smaltato Ø 0,4 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo; link 2 spire stesso filo lato freddo L<sub>10</sub> 3+3 spire filo di rame argentato Ø 1 mm, avvolte in aria Ø 8 mm, presa al centro, spire spaziate 1 mm; link 1 spira al centro

L<sub>11</sub>=L<sub>12</sub>=L<sub>13</sub>=L<sub>14</sub>=L<sub>15</sub>=L<sub>18</sub> 3 spire filo di rame argentato Ø 1 mm, avvolte in aria Ø 8 mm, spire spaziate 1 mm; link 1 spira lato freddo

L<sub>16</sub> 5 spire filo di rame argentato Ø 1 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo, spire spaziate 2 mm L<sub>17</sub> 4+4 spire filo di rame argentato Ø 1 mm, supporto Ø 6 mm senza nucleo, spire spaziate 1 mm, presa al centro. Si è adottato questo tipo di duplicatore per evitare che all'uscita di esso fosse presente la terza armonica (189.750 kHz) che poteva arrecare disturbi al canale E della TV e marginalmente al canale D facendo battimento per differenza con il segnale a 17.500-18.500 kHz del primo mixer (189.750-17.500=172.250; 191.250--17.500 = 173.750.

Dal duplicatore il segnale viene prelevato induttivamente e amplificato da un 2N708

il quale provvede a selezienare ulteriormente la frequenza interessata.

La bobina dell'oscillatore è accoppiata induttivamente con quella bifilare di ingresso del duplicatore. La distanza tra le due bobine sarà da un minimo di 1 cm a un massimo di 3 cm

Si raccomanda di schermare bene tutto lo stadio duplicatore onde evitare rientri di RF sugli altri stadi.

Il mixer della seconda conversione è simile a quello della prima e offre il vantaggio che il segnale dell'oscillatore, presente sui source, è ottimamnte attenuato in uscita sempre a condizione che il bilanciamento del circuito sia ottimo.

Il segnale modulato deve avere anche una ampiezza di 100 mV (misurato con VTVM tra gate e massa) mentro quello dell'oscillatore locale deve essere di 600 mV (tra

source e massa).

I due stadi che seguono sono in classe A e portano il segnale a un discreto livello. Gli accoppiamenti induttivi e le induttanze sui collettori contribuiscono ad attenuare

notevolmente le frequenze indesiderate.

Per avere la certezza di un segnale « pulito » è stato usato un filtro passabanda composto da tre induttanze accordate a 145 MHz accoppiate tra loro mediante una bassa capacità, L'attenuazione del segnale a 145 MHz è di circa 2 dB mentre notevole è l'attenuazione fuori banda. Si raccomandano le schermature e, anzi, sarebbe opportuno racchiudere il filtro in una scatoletta metallica e fare i collegamenti mediante cavetto schermato.

All'uscita del passabanda vi è un potenziometro da 500  $\Omega$  posto sul pannello del TX: la sua funzione è quella di dare l'eccitazione desiderata ai successivi stadi amplificatori. Anche in questo caso i collegamenti vanno eseguiti mediante cavetto schermato.

#### Stadi lineari di potenza

Sono state impiegate due valvole: la 12BY7 e la 6360.

La 12BY7 è in classe A per ottenere la massima linearità e l'uscita è più che suffi-

ciente per pilotare la 6360.

Onde evitare autooscillazioni, dato l'altissimo guadagno, si è resa necessaria una neutralizzazione la quale rende molto stabile il circuito anche in condizioni di massimo input: comunque si è fatto uso di abbondanti by-pass e di ottime schermature.

Schema a blocchi finale driver stadi 6360 12 BY 7A antenna precedenti classe A classe AB1

La sezione stadi lineari di potenza impiega: 2 valvole

La 6360 è in classe AB1, consentendo un ottimo guadagno in unione a una buona linearità. La corrente di riposo della valvola (ovvero in assenza di segnale) deve essere di circa 25 mA e tale assorbimento è subordinato alla tensione negativa di griglia. Poiché le valvole hanno tolleranze costruttive a volte anche notevoli, la tensione di griglia andrà regolata tra un minimo di —15 V a un massimo di —21 V per ottenere i 25 mA di assorbimento di placca in assenza di segnale.

opportuno che tale tensione negativa sia costante per rendere il più possibile uniformi le condizioni di lavoro della valvola, quindi si raccomanda una buona stabilizzazione specialmente se la tensione di rete è soggetta a sbalzi notevoli.

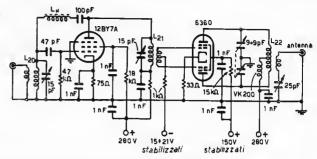
La tensione di griglia schermo è di 150 V, prelevati dalla tensione anodica e ottenuti mediante una resistenza di caduta e uno zener. Lo zener deve essere di almeno 8 W onde evitare pericolosi sovraccarichi.

La linearità dello stadio finale, logicamente, è subordinata all'input e quindi all'assor-

bimento. Le migliori condizioni in AM si hanno portando l'eccitazione a un livello tale che la 6360 assorba in assenza di modulazione circa 45 mA, arrivando a 50 mA sotto modulazione. E' sconsigliabile superare questi livelli in quanto la distorsione deteriorerebbe moltissimo la buona qualità del segnale. La potenza input, supponendo una tensione di alimentazione di 280 V, è di 12,6 W in assenza di modulazione: in antenna vi saranno, sotto modulazione, circa 4 W.

930

#### Stadi lineari di potenza: schema elettrico



L20 3 spire, filo di rame argentato Ø 2 mm, avvolgimento in aria Ø 10 mm; link 1 spira lato freddo

L21 3 spire, filo di rame argentato Ø 2 mm, avvolgimento in aria Ø 10 mm, link 1,5+1,5 spire lato freddo, presa centrale

L22 2+2 spire, filo di rame argentato  $\varnothing$  2 mm, avvolgimento in aria  $\varnothing$  20 mm; link 1 spira al centro LN neutralizzazione, 18 spire filo di rame smaltato  $\varnothing$  0,6 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo

In SSB le condizioni migliorano notevolmente: lo stadio finale può raggiungere comodamente i 90 mA di picco senza apprezzabile distorsione in quanto i prodotti di intermodulazione di terzo e di guinto ordine si mantengono ancora a un livello perfettamente accettabile.

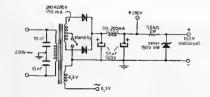
Il rendimento della 6360 aumenta moltissimo e vi sarà una uscita di circa 12 W.

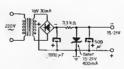
#### Alimentazioni

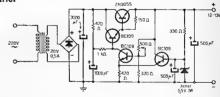
La sezione alimentazioni si può dividere in tre gruppi:

- 1) Alta tensione e filamento:
- 2) Bassa tensione:
- Negativo di griglia.

#### Sezione alimentazioni: schemi elettrici







Bibliografia

I1RIV, cq elettronica, 11-1967, per l'alimentatore stabilizzato

La sezione alimentazioni impiega:

4 transistor

13 diodl

Per l'alta tensione si è usato un trasformatore avente un secondario a 280+280 V. Ad esso seguono due diodi. Per ottenere un ottimo filtraggio, quindi rendere trascurabile il ronzio di alternata, sono stati usati due condensatori elettrolitici di discreta capacità in unione a un'impedenza di tre henry. Poiché erano necessari 150 V stabilizzati per la griglia schermo della 6360 è stato più semplice ottenerli con uno zener piuttosto che con una valvola stabilizzatrice: lo zener deve essere di 150 V e almeno 8 W. II gruppo di bassa tensione utilizza un trasformatore avente almeno 20 V 500 mA. Il raddrizzamento è effettuato da un ponte di diodi mentre il prefiltraggio è affidato a un elettrolitico da almeno 3.000 µF 35 V. Lo stabilizzatore è quello pubblicato da I1RIV (cq elettronica, 11-67) il quale compie ottimamente le sue funzioni. I transistor usati sono tutti al silicio in quanto non vi è differenza di prezzo rispetto a quelli al germanio ad alto beta. Sono stati usati i BC109, i quali sono adattissimi ad essere usati in un amplificatore differenziale e come transistor di potenza è stato usato un 2N3055.

Il circuito generatore dei 15:21 V negativi impiega un trasformatore di pochi mA in quanto l'unico assorbimento è dato dallo zener, infatti sulle griglie della 6360 in classe AB, non vi scorre corrente, quindi l'assorbimento è nullo. Addirittura si potrebbe sostituire tutto il circuito con una pila miniatura da 15:-21 V: non vi sarebbero problemi di durata se non per lo spontaneo deterioramento interno della pila stessa.

Buon lavoro!

# NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

notiziere

14SN, Marino Miceli 40030 BADI 192 (BO)

Copyright cq elettronica 1972

#### 1. - Nuova apparecchiatura per migliorare la qualità delle lamine di quarzo

Le lamine di cristallo di quarzo, che fino a qualche anno fa erano usate quasi esclusivamente nelle TLC, si vanno diffondendo in un gran numero di applicazioni nella elettronica industriale. Il principio della stabilizzazione degli oscillatori e dei filtri di banda che utilizzano la piezoelettricità è passato in pochi anni dal ristretto campo dei radio-amatori al vasto mercato dell'industria: i cristalli, che prima venivano lavorati artigianalmente, « a decine », stanno divenendo una merce di largo consumo.

La S.A. Bernard Golay di Losanna rendendosi conto, con tempestività, dei problemi presentati dalla produzione di massa, quando si voglia mantenere elevata la qualità del prodotto, ha messo a punto un'apparecchiatura per la stagionatura automatica

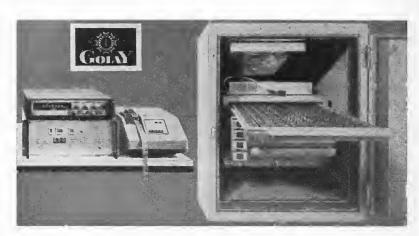
delle lamine, dopo il taglio.

Da tale fase del processo dipende, infatti, in gran parte, la stabilità delle lamine di quarzo e appare ovvio che, nell'impiego di essa, sia come filtro, che come controllo degli oscillatori, la stabilità deve essere altissima: potreste concepire un orologio di precisione controllato a cristallo che avesse apprezzabili errori mensili o settimanali?

Il sistema realizzato dalla Golay consiste essenzialmente di un armadio coibentato ed equipaggiato con un'apparecchiatura refrigerante. All'interno dell'armadio numerosi piani estraibili, sovrapposti, (figura 1) sono in grado di ricevere, su appositi connettori bipolari, fino a mille cristalli già montati in custodia; ogni cristallo viene così ad essere inserito nel circulto di un oscillatore. La temperatura dell'armadio è controllata elettronicamente. Temperatura, tempo di stagionatura, frequenza, sono registrate su nastro perforato, per ciascun cristallo indipendemente; quindi i dati sono introdotti in un calcolatore che fornisce la curva del dF di ciascun cristallo, in funzione della temperatura. Per risultati di alta qualità il processo di stagionatura deve avere la durata di un mese.

#### figura 1

Il sistema di stagionatura dei cristalli a controllo elettronico prodotto dalla Golay.



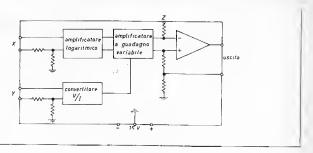
Con tale sistema, i metodi di controllo manuale sono definitivamente eliminati. L'apparecchiatura si presta anche alla verifica dell'invecchiamento di micromotori vibranti, di diapason e dispositivi magnetostrittivi.

#### 2. - Un moltiplicatore analogico

l moltiplicatori di segnali analogici avevano finora il difetto di costare moltissimo. La Analog Devices (Norwood Mass. 02062 USA) ha messo in commercio un integrato di prezzo ragionevole le cui caratteristiche principali sono: resistenza di ingresso  $>7~\mathrm{M}\Omega;$  banda passante fino a 1 MHz. Il modello AD530J, costa 20 e ha una precisione di fondo scala del 2 %; il modello AD530K costa 30 , la precisione è dell'1 %. L'uscita ha un livello max di  $\pm$  10 V con 5 mA (figura 2). Sono necessari solo due potenziometri trimmer: gain e offset.

figura 2

Schema a blocchi dell'integrato AD530: X - Y - Z = Ingressi, I resistori incorporati nell'integrato sono del tipo « thin film »,



#### 3. - Transistori di potenza ATES

La ATES produce una nuova serie di transistori hometaxial, al silicio, di considerevole potenza, ad esempio, il 2N3771 che ha  $V_{cbo} = 50 \text{ V}$ ; ha una potenza resa di 150  $W_{max}$ ; la max corrente di collettore è 30 A,

#### 4. - Novità MOTOROLA

1) Integrati MFC4000 e 4010 in custodia di plastica, costo 1,25 \$, studiati per radioricevitori economici e fonoriproduttori. Il primo ha potenza d'uscita di 250 mW, distorsione armonica 0,7 %; il secondo è un preamplificatore BF che può pilotare lo MFC4000, guadagno 60 dB, rumore all'uscita non maggiore di 1 mV<sub>eff</sub>.

2) Video amplificatore integrato MC1352, contiene anche uno stadio FI. Amplifica-

tore FI per radioricevitori e TV: MC1350.

3) Modulatore/demodulatore MC1596. Si tratta di un demodulatore bilanciato che genera due bande laterali sopprimendo la portante (che viene attenuata ad almeno 60 dB). Si tratta di un integrato molto Interessante, da impiegare in trasmettitori e ricevitori; non richiede messa a punto per la riduzione della portante; è prevista però una regolazione del guadagno.

#### 5. - Novità della General Instrument Europe

1) Condensatori al tantalio solido in resina epossidica. Le capacità vanno da 6,8 nF a 47  $\mu$ F le tensioni sono comprese fra 6 e 50  $V_{\rm L}$ . Dimensioni (mm): lunghezza 10 Ø 3,6 (« A ») ovvero lunghezza 14,2 Ø 5 (« B »). Sono realizzati con anodo sinterizzato, quindi sono completamente secchi, non soggetti a emissione di gas ne perdite di elettrolita corrosivo. Massimo fattore di dissipazione: 6 %; temperature: da —55 °C a +85°C; tensioni di punta ammesse: 130 % della tensione nominale di lavoro; tensione inversa ammessa: 1  $V_{max}$ , in continuazione; dimensioni: fino a 1  $\mu$ F 50  $V_L$ ; oppure 6,8  $\mu$ F 6  $V_L$ : « A »; da 6,8  $\mu$ F 10  $V_L$  a 47  $\mu$ F 6  $V_L$  (per questa ultima capacità esiste solo il tipo da 6  $V_L$ ): « B ». Correnti di perdita proporzionali alle capacità e tensioni lavoro ad esempio, alla temperatura di 25 °C Il condensatore da 1 µF con 20 V ha una corrente

di perdita di 0,1 μA che diviene 1 μA a 85 °C.

2) Condensatori elettrolitici serie 200 — custodia alluminio. Questi condensatori della G.I. sono caratterizzati da dimensioni molto ridotte, sebbene tanto il fattore di dissipazione quanto le correnti di perdita siano limitate a valori molto piccoli. Sono indicati come elementi d'accoppiamento e di fuga, nei circuiti a transistori, fra l'altro in queste applicazioni limitati spazio e costo sono di primaria importanza, purché la qualità non sia degradata. La temperatura di esercizio e immagazzinaggio va da -40 °C a + 70 °C.

Le dimensioni vanno dal diametro di 3,5 e lunghezza 10,5 alle misure massime di Ø 10,4 e lunghezza 18,5.

Le tensioni di lavoro sono comprese fra 4 e 64 V; le capacità possono andare da 640 nF a 400 μF; però, date le dimensioni, il 400 μF è disponibile correntemente fino a solo  $4\,V_L$  mentre per la massima tensione la capacità più grande disponibile è 32 LF.

3) Condensatori elettrolitici serie 220 - custodia alluminio. Caratteristiche simili alla serie 200, custodia completamente saldata.

Dimensioni minime: Ø 4,76, lunghezza 14,3. Dimensioni massime: Ø 20.6, lunghezza 20,6.

Capacità da 1 a 2000 µF, tensioni di lavoro da 3 a 150 V.

I Data sheets dei condensatori possono essere richiesti alla General Instrument S.p.A. 20149 Milano - piazza Amendola 9.



a cura di **I4ZZM. Emilio Romeo** via Roberti 42 41100 MODENA



C copyright oq elettronica 1972

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

Pierinata 094 - Il pierino Mar. Do. di Roma, vuole lo schema di un TX per i 144, ma a queste condizioni: a) due transistor soltanto; b) poche bobine; c) accoppiabile a un modulatore da 1 W; d) il più semplice possibile; e) norme di taratura; f) facoltà di usare un quarzo se con ciò si aumenta la potenza e la stabilità; g) purché il quarzo sia surplus. Mi spiace per l'amico romano, per il momento sono sprovvisto di schemi che soddisfino le sue esigenze (piuttosto pignoletto l'amico, eh?) comunque ho girato la richiesta al mio amico J. Bond, il quale possiede degli ottimi trasmettitorini, semplicissimi, senza bobine, senza bisogno di taratura, con due quarzi incorporati (per maggior potenza), modulabili con un watt, grandi come un chicco di riso e con mezzo transistor soltanto.

Se poi non sarà soddisfatto di quanto gli propongo, dia un'occhiata all'ultima annata di « cq »: troverà descritti TX di tutte le misure e per tutte le borse (penso che abbia capito che la risposta è impossibile!).

Pierinata 095 - Il pierino F.R. di Roma, mi scrive per avere dei chiarimenti su un fatto che, secondo lui, è alquanto misterioso. Ha costruito un piccolo trasmettitore per i 144, a quattro transistor, partendo da un quarzo da 72 MHz: i transistor hanno le basi collegate al negativo (massa) tramite impedenzine da radio frequenza, in modo che non c'è alcun pericolo anche se manca l'eccitazione, e sono montati su zoccolo per poter eseguire comodamente prove e misure; non riporto lo schema perché è del tutto convenzionale e lo si può trovare, nelle sue linee generali, quasi su ogni numero di cq. Quello che ha meravigliato Franco è che quando il trasmettitorino è alimentato a 9 V, se il finale è un 40290, esso assorbe 50 mA, mentre se esso è un BSX26 (che, fra l'altro, è più piccolo) l'assorbimento è circa 80 mA: quindi « tutta birra in più che va in antenna », conclude il buon Franco e termina dicendo che ha messo « fra le riserve » il tanto decantato 40290. Tuttavia vuol sapere come mai un transistor in custodia TO18 possa dare più birra di uno in custodia TO5.

Guarda guarda, che i tecnici della RCA hanno realizzato un transistor che proporzionalmente fornisce minore uscita del BSX26, ho pensato lo sul primo momento, e ho eseguito le prove che seguono su un telaletto identico a quello descritto da F.R. e che lo tengo come banco di prova per giudicare severamente i transistor per alta freguenza.

Ho dato tensione di 9 V (poiché tale è la tensione che interessa F.R.) e oltre al milliamperometro sul finale ho collegato in uscita una lampadina da 0,3 W, mentre l'amico Franco in uscita aveva l'antenna e si fidava dei rapporti di un amico (e qui sta la magagnal).

Ebbene, con il transistor grande avevo esattamente 50 mA di assorbimento e con quello piccolo 80 mA, proprio come aveva detto Franco: entrambi facevano accendere la lampadina da 0,3 W. Supponendo che la lampadina fosse accesa nello stesso modo in tutti e due i casi, con un calcolo molto semplice avremo che per azionare un carico da 300 mW il 40290 aveva bisogno di assorbire dalla batteria una potenza di 450 mW, mentre il BSX26 assorbiva 720 mW: il che vuol dire che il transistor « grosso » aveva un rendimento del 67 %, mentre quello piccolo aveva un rendimento del 42 %. In realtà le cose erano ancora più favorevoli al primo transistor, perché con esso la luminosità della lampadina era molto superiore, tanto da temere potesse bruciarsi, e perciò sono propenso a credere che il rendimento del 40290 fosse assai prossimo a quello minimo dichiarato dalla casa costruttrice, cioè il 70 %.

Sul 40290 c'è ancora da dire che fargli tirar fuori 2 W (a 12,5 V di alimentazione) a radiofrequenza, occorre fornirgli 0,2 W in ingresso: per questa ragione rimango un po' scettico di fronte alle dichiarazioni di alcuni costruttori, i quali dicono di aver ottenuto, con tre soli transistor (oscillatore con quarzo a 72 MHz — duplicatore e pilota — finale con 40290) ben 1,5 W di radiofrequenza. Mi pare che i più qualificati a dichiarare le prestazioni di questo transistor siano proprio i suoi costruttori, e io le cifre indicate le ho tratte da un « depliant » della RCA.

Pierinata 096 - Il pierino Gio. Car. di Crema mi chiede se un certo circuito oscillatore, del tipo cosiddetto « a due terminali » è corretto, e mi chiede di pubblicare lo schema eventualmente corretto.

Caro Giorgio, pubblico volentieri il tuo schema, ma non « eventualmente » bensì necessariamente corretto! infatti nel tuo disegno il transistor ha l'emitter collegato, sia pure tramite

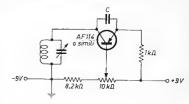
infatti nei tuo disegno il transistor na l'efficier conegato, sia pure trainite una resistenza da  $1 k \Omega_{\star}$ , al collettore: e tanto basta a impedirne qualsiasi funzionamento per l'eternità.

Ecco invece a lato lo schema corretto.

Come si può vedere, è il circuito classico di un « grid-dip-meter », nella sua parte oscillatrice, ed è detto « a due terminali » appunto perché la bobina ha solo due terminali ed è quindi di più facile realizzazione pratica. Il numero di spire della bobina e il variabile ad essa in parallelo dipendono dalla frequenza che interessa. Il condensatore C può avere un valore da 2 a 5 pF, per frequenze superiori a 100 MHz, valore che converrà aumentare man mano che si scende di frequenza, per esemplo a 20 MHz potranno essere necessari 10 o 15 pF. Il trimmer da 10 k $\Omega$  è

a 20 MHz potranno essere necessari 10 o 15 pF. Il trimmer da 10 k $\Omega$  è l'unico componente un po' critico in quanto occorre regolarlo accuratamente per ottenere un'oscillazione stabile.

Per ulteriori chiarimenti, consultare i numerosi articoli apparsi su cq riguardanti i grid-dip meter.

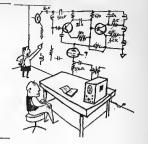




#### il circuitiere °

"te lo spiego in un minuto"

circuitiere **ing. Vito Rogianti** cq elettronica - via Boldrini 22 40121 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1972

# Introduzione alle tecniche di presentazione visuale

ing. Carlo Pedevillano

(la prima parte è stata pubblicata su cq elettronica n. 6/72)

In questa seconda parte dell'articolo verrà esaminata la circuiteria elettronica adatta al pilotaggio dei dispositivi descritti nella prima parte. Prima di fare questo ritengo opportuno richiamare alcuni concetti e definizioni relativi ai blocchi logici che verranno introdotti nel corso del testo, consiglierei comunque a chi fosse particolarmente interessato alla questione di andarsi a rileggere i miei articoli pubblicati sui numeri 6-7-8-9 dell'annata 1970 di questa rivista.

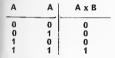


figura 1



figura 2

#### CIRCUITO AND

E' un circuito tale che all'uscita si ha il livello logico 1 se e solo se tutti gli ingressi sono al livello 1.

E' descritto dalla tavola di verità riportata in figura 1 e si indica secondo le norme MIL con il simbolo di figura 2.

#### CIRCUITO NAND

E' un circuito AND seguito da un invertitore il quale provvede a invertire la variabile di uscita.

E' descritto dalla tavola di verità riportata in figura 3 e si indica con il simbolo di figura 4 che differisce da quello di figura 2 per il cerchietto che indica appunto l'invertitore.

#### CIRCUITO OR

E' un elemento tale che per avere all'uscita il livello logico 1 basta che uno degli ingressi assuma il valore uno. E' descritto dalla tavola di verità in figura 5 ed è rappresentato dal simbolo

in figura 6.

#### CIRCUITO NOR

E' un circuito OR seguito da un invertitore, la sua tavola di verità sarà quindi quella di figura 7 e il suo simbolo quello di figura 8.

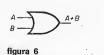
A	В	AND A x B	NAND A x B
0 0 1	0 1 0	0 0 0	1 1
1 figura 3	1	1	O

A	AXR
B	10
-,	The same of the sa

figura 4

Α	В	A + B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

figura 5



Α	В	OR A + B	NOR A + B
0 , 0 1 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0
figura 7			

 $A \longrightarrow A \longrightarrow A+B$ 

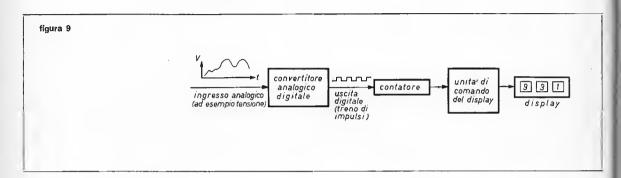
figura 8

#### CIRCUITI SEQUENZIALI

In tutti i circuiti descritti prima e in tutte le loro varianti che non ho riportato, in quanto non interessano la questione che vogliamo trattare, l'uscita è funzione solo dello stato degli ingressi nell'istante in cui noi andiamo a considerare l'uscita, i circuiti del tipo sopradetto sono i circuiti di tipo continuatorio.

Con tale tipo di circuiti è impossibile eseguire un conteggio delle grandezze in ingresso per poi visualizzarle su di un display. Supponiamo infatti di voler costruire un apparecchio che ci indichi su di una serie di tubi numeratori l'andamento di una grandezza variabile con continuità (analogica), ad esempio una tensione.

Uno schema a blocchi molto grossolano del dispositivo da realizzare è quello riportato in figura 9.



La grandezza analogica da misurare entrerà in un dispositivo detto convertitore analogico—digitale che in uscita darà un numero di impulsi proporzionale al valore della grandezza di ingresso. Ad esempio se entrano 10 V si avranno in uscita cento impulsi, se entrano 100 V, mille impulsi, supponendo che ogni impulso corrisponda a 0,1 V.

Questo treno di impulsi entrerà in un altro dispositivo (contatore) in grado di contarli, il quale comanderà mediante una unità opportuna (driver) il

display.

Ora è intuitivo che con un dispositivo combinatorio non si può eseguire un conteggio; infatti da un punto di vista logico contare vuol dire memorizzare eventi che si succedono; occorrerà quindi un dispositivo in cui l'uscita non sia solo funzione dell'ingresso nell'istante in cui noi la consideriamo, ma anche degli ingressi negli istanti precedenti.

Un dispositivo di questo tipo è un circuito sequenziale.

Si può considerare un circuito sequenziale anche sotto un altro punto di vista e cioè supponendo che tutti gli ingressi precedenti all'istante in cui noi consideriamo l'uscita abbiano influenzato un qualche cosa di interno al circuito stesso che noi chiameremo stato, nel qual caso si può dire che l'uscita è funzionale dell'ingresso e dello stato del dispositivo, nel quale caso lo stato sarà una variabile che riassume la storia precedente del circuito sequenziale. Sperando di avere chiarito cosa si Intenda per circuito sequenziale, passo a descrivere un circuito già noto a tutti i lettori: il flip-flop.

il flip-flop esiste in varie versioni; in quest'articolo verranno descritti i tipi più usuali negli impieghi di conteggio, occorre tenere presente naturalmente che più i flip-flop sono complessi, maggiore è la loro flessibilità di impiego.

Tutti i tipi di flip-flop hanno due uscite tali che quando una è al livello logico 1, l'altra è al livello logico 0 e viceversa pertanto coerentemente con questo fatto indicheremo le due uscite con le lettere Q e  $\overline{Q}$ .

Il dispositivo ha ovvlamente due stati come dalla tabella di figura 10. Il tipo più semplice di flip-flop ha un solo Ingresso denominato trigger, tale che ogni volta che si presenta un impulso su questo ingresso il dispositivo cambia di stato. Questo tipo di flip-flop, denominato a trigger, potrebbe quindi essere descritto da una tabella come quella di figura 11, la quale è una versione « temporale » delle tavole di verità considerate fino ad ora.

Questo tipo di flip-flop non si presterebbe alla maggior parte delle applicazioni, infatti ogni impulso sul trigger fa commutare di stato il flip-flop e non esiste alcuna possibilità di predisporre lo stato del dispositivo.

	Q	Q
stato 1	1	0
stato 2	0	1

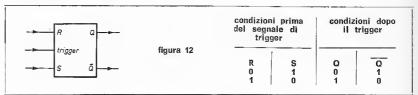
figura 10

condizion dei coma trigg	ndo di	com	a dopo ii ando di Igger
Q	Q	Q	Q
0	1 0	1 0	0

figura 11

Allo scopo esistono opportuni flip-flop denominati RS (dalle iniziali delle parole inglesi Reset e Set), in cui il posizionamento, e cioè il livello logico dei due ingressi set e reset viene trasferito all'uscita quando compare un impulso sull'ingresso trigger.

Lo schema del dispositivo e la sua tabella rappresentativa sono riportati in figura 12.



In un flip-flop di tipo RS-trigger del tipo sopra descritto non si ammette mai che i due ingressi RS possano assumere contemporaneamente lo stesso valore, esiste cioè in termini di algebra booleana la seguente limitazione: RS = 0 (vedi miei precedenti articoli), quando questa limitazione viene a cadere si ha un flip-flop di tipo JK,

Un flip-flop di tipo JK ha lo schema di figura 13.

Se gli ingressi J e K assumono valori diversi si ha ovviamente la stessa situazione di figura 12 (flip-flop RS trigger), se assumono entrambi il valore 1 il dispositivo si comporta come un normale flip-flop a trigger (il primo tipo da noi descritto), se infine assumono entrambi il valore zero, il circuito diviene insensibile agli impulsi sull'ingresso trigger, in altri termini rimane bloccato. Questa situazione è riassunta nella tabella di figura 14 che riassume tutto quello che si è detto fino ad ora.

trigger

figura 13

figura 14

modo di operare	dopo il trigger	condizioni segnale d			ndizioni egnale d	
	Q	Q	Q	Q	K	J
RS-trigger	1	0 1	_	=	1 0	0 1
trigger	0	1 0	1	0	1	1
flip-flop bloccato	1 0	0 1	1 0	0	0	0

I trattini riportati in alcune zone della tabella, indicano il fatto che lo stato corrispondente non ha importanza.

Come si vede, partendo da un flip-flop di tipo elementare siamo arrivati a un tipo molto più complesso, il JK, che è in grado di operare secondo varie modalità e che quindi ha una notevole flessibilità di implego, flessibilità evidenziata dalla tabella di figura 14.

Tuttavia questo flip-flop manca ancora di qualche cosa che è necessario nelle applicazioni di conteggio, e cioè di due ingressi che agiscano direttamente sull'uscita indipendentemente dal trigger. Questi Ingressi sono molto utili perché permettono di azzerare i contatori e in genere di impostare su di essi determinati valori iniziali.

Questi comandi sono denominati nella letteratura anglosassone Preset e Clear o anche S1 e S2; in figura 15 è rappresentato lo schema di un dispositivo del genere.

L'ingresso trigger si è indicato con le lettere CP iniziali di Counting Pulses. Il modo di operare tipico per un dispositivo del genere dal punto di vista degli ingressi S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub> è riportato nella tabella di figura 16.

Agendo sugli ingressi S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub> si ottiene una azione di predisposizione (Set Reset) diretta prescindendo dalla situazione sugli altri ingressi.

Voglio concludere questo paragrafo sui circuiti sequenziali mettendo in rilievo il fatto che questa descrizione è stata condotta in vista di scopi applicativi coerentemente con l'indirizzo generale di questa rivista.

In effetti per spiegare il funzionamento di un contatore decadico non sarebbe stato necessario introdurre il flip-flop di tipo JK ma sarebbe bastato descrivere un flip-flop del tipo trigger con in più del comandi di azzeramento del tipo S<sub>1</sub> e S2; è stato introdotto il flip-flop JK considerando lo stato attuale della tecnologia che rende praticamente assurdo realizzare questo tipo di circuiti con elementi discreti.

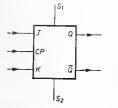


figura 15

cond	izloni	uscite			
Sı	S <sub>2</sub>	Q	Q		
0	1	1	0		
1	0	0	1		
0	0	1	1		
1	1	non	cambia		

figura 16

I costruttori di circuiti integrati tendono a presentare delle serie che si prestino agli impieghi più generali possibili, pertanto i flip-flop integrati saranno in generale del tipo JK o ancora più complessi.

Con gli attuali circuiti a **media scala di integrazione** in unico contenitore dual-in-line si trovano i quattro flip-flop necessari al conteggio di dieci impulsi più altri elementi accessori come verrà chiarito in seguito; non risulta economica la produzione di circuiti integrati più semplici e pertanto, come dicevo, i lettori dovranno apprendere il funzionamento dei flip-flop secondo la terminologia qui riportata che è quella in uso presso i principali costruttori.

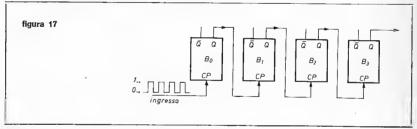
Un'ultima osservazione: nelle tabelle precedentemente riportate compaiono i simboli 0 e 1, in quelle fornite dai costruttori compaiono i simboli H e L indicanti rispettivamente i livelli logici High (alto) e Low (basso) in quanto detti circuiti possono essere usati ovviamente sia in logica positiva che negativa (vedi ancora mlei precedenti articoli); io ho introdotto i simboli 0 e 1 per maggiore chiarezza.

#### CONTATOR! DECIMAL!

I lettori che hanno letto con attenzione le pagine precedenti hanno ora le necessarie cognizioni per seguire la descrizione di un contatore decimale che condurrò nella maniera più compatta possibile compatibilmente con la chiarezza,

Rifacendosi alla figura 9 il problema che ci poniamo è quello di costruire un dispositivo che abbia un ingresso in cui entri una serie di impulsi, un'uscita costituita da quettro terminazioni (per un motivo che si dirà tra poco) su cui compaiono delle variabili logiche in corrispondenza biunivoca con i numeri decimali da 0 a 9, e dal momento che un dispositivo del genere sarebbe capace di comandare un solo numeratore potendo assumere solo dieci stati corrispondenti ai numeri da 0 a 9 occorrerà anche un'uscita secondaria (riporto) per comandare il contatore relativo a un altro eventuale numeratore. A tutto ciò bisognerà aggiungere un comando di azzeramento necessario quando esaurito un conteggio se ne voglia iniziare un altro.

Per vedere come sia possibile costruire un dispositivo del genere consideriamo quattro flip-flop disposti in cascata come in figura 17.



Questi flip-flop del tipo trigger cambiano di stato ogni volta che al loro ingresso si presenta un impulso (cambiamento di stato).
All'ingresso della catena si abbia un treno di onde quadre come in figura 17.
Ora, a seconda di come sono stati costruiti i flip-flop essi saranno sensibili o al fronte di salita dell'onda, corrispondente al passaggio dal livello logico 0 al livello logico 1, oppure al fronte di discesa, corrispondente al passaggio da 1 a 0.

numero di	degli impulsi Ingresso		stato del	flip-flop	
		Вз	B <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	В
	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1
	2	0	0	1	0
	3	0	0	1	1
	4	0	1	0	0
	5	0	1	0	1
	6	0	1	1	0
	7	0	1	1	1
	8	1	0	Ó	á
	9	1	0	Ō	1
	10	1	Ō	1	Ó
	11	1	0	1	1
	12	1	1	Ó	Ó
	13	1	1	0	1
	14	1	1	1	Ó
	15	1	1	1	1
	16	0	0	Ó	ò
	17	0	Ō	ñ	1

figura 18

Nella trattazione che segue supporremo che un flip-flop cambi di stato quando al suo ingresso (trigger) si abbia un passaggio dal livello logico 1 al livello logico 0.

Le uscite Q dei flip-flop siano inizialmente tutte al livello logico 0.

Si ha la situazione della prima riga della tabella di figura 18.

All'arrivo del primo impulso il flip-flop  $B_{\circ}$  cambia stato e si ha la situazione della seconda riga della tabella. All'arrivo del secondo impulso  $B_{\circ}$  cambia nuovamente stato, in particolare la sua uscita passa dal valore 1 al valore 0, questo passaggio da 1 a 0 si ritrova all'ingresso del flip-flop  $B_{1}$  che pertanto cambia stato in base alla convenzione precedentemente esposta.

Continuando questo ragionamento si può spiegare il posizionamento logico delle uscite dei flip-flop in tutte le righe della tabella di figura 18.

In particolare occorre tener presente che:

1) il flip-flop Bo cambia stato a ogni impulso esterno applicato;

2) gli altri flip-flop cambiano stato quando e solo quando il flip-flop prece-

dente passa dallo stato 1 allo stato 0.

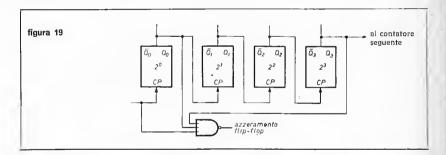
Il lettore potrà verificare queste affermazioni e potrà inoltre osservare come la successione dei valori zero, uno, nelle righe della tabella di figura 18 sia la stessa che rappresenta in binario il numero degli impulsi di ingresso riportato sulle righe della tabella.

Il flip-flop  $B_0$  ha un peso  $2^0=1$ ,  $B_1$  ha peso  $2^1=2$ ,  $B_2$   $2^2=4$  e infine  $B_3$   $2^3=8$ ; se noi collegassimo alle uscite dei vari flip-flop delle lampadine tali da accendersi quando l'uscita corrispondente fosse al valore 1, sommando in un certo istante i valori numerici associati alle lampadine accese (1, 2, 4, 8) potremmo sapere il numero degli impulsi entrati.

Con questo dispositivo composto da quattro flip-flop possiamo contare fino a 24=16 impulsi infatti come si vede dalla tabella di figura 18 il contatore si azzera al 16º impulso, mentre al 17º impulso assume lo stesso posizionamento del primo impulso.

Il circuito da noi desiderato deve avere proprietà diverse e cioè deve contare dieci impulsi e non sedici, deve cioè esser un contatore di modulo 10 e non di modulo 16, in quanto su di un singolo Indicatore numerico visualizziamo le cifre da 0 a 9 e cioè dieci cifre.

Si può ottenere ciò mediante modifica del circuito di figura 17, aggiungendovi una controreazione che faccia in modo che all'arrivo del 10° impulso il contatore si azzeri e ricominci il conteggio, si può fare ciò con il circuito modificato di figura 19.



Il circuito di figura 19 si azzera automaticamente all'arrivo del decimo impulso, infatti quando è arrivato il nono impulso la situazione è la seguente (vedi tabella figura 18):  $Q_0=Q_3=1$ ;  $Q_1=Q_2=0$ ; quando arriva il decimo impulso si ha un'uscita dalla porta NAND aggiunta che passa dal livello logico 1 al logico 0, quest'impulso in uscita dalla porta comanda l'azzeramento dei flip-flop che passano alla situazione  $Q_0=Q_1=Q_2=Q_3=0$  con Il che viene trasmesso un segnale (passaggio da 1 a 0) dall'ultimo di essi, segnale che serve al pilotaggio dei contatori delle cifre nell'ordine decimale immediatamente più alto.

L'uscita che si ottiene da un contatore del genere non è però in binario puro come quella del circuito di figura 17 in quanto vi sono delle configurazioni non ammesse a causa della controreazione Introdotta, precisamente non sono ammesse tutte le configurazioni rappresentative dei numeri compresi tra 10 e 16.

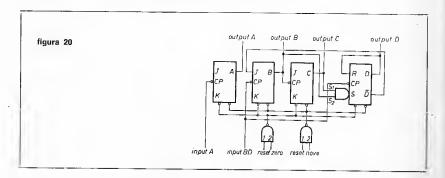
Un codice binario con queste limitazioni sulle configurazioni ammesse viene chiamato codice BCD (Binary Coded Decimal) oppure codice 8421 (leggasi otto-quattro-due-uno e non ottomilaquattrocentoventuno!).

#### **ESEMPIO PRATICO DI CONTATORE (SN7490)**

Come ho detto prima, i contatori decimali non si costruiscono ma si comprano allo stato di circuito integrato. Descriverò pertanto uno di tali elementi e precisamente il tipo SN7490 (Texas Instruments) che è uno dei più comuni e appartiene alla famiglia logica TTL (Transistor-Transistor-Logic) a media scala di integrazione (MSI).

Il circuito è notevolmente più complesso di quelli fino ad ora descritti negli schemi di principio.

Il suo diagramma logico è rappresentato in figura 20.



Gli elementi in essi contenuti sono stati descritti all'inizio del presente articolo e il lettore può provare a ricostruirne il funzionamento logico. La frequenza di conteggio tipica per un dispositivo del genere è di 18 MHz. Lo SN7490 può essere connesso per operare in tre modi diversi:

1) collegando l'ingresso BD con l'uscita A il dispositivo diviene un contatore BCD del tipo precedentemente descritto:

2) collegando l'uscita D all'ingresso A, facendo entrare un'onda quadra all'ingresso BD si ottiene un'onda quadra divisa per dieci all'uscita A; lo SN7490 può così essere usato come divisore per dieci nei sintetizzatori di frequenza e in genere in altre applicazioni che richiedano una divisione per potenze di dieci;

3) senza connessioni esterne può essere usato come divisore per due e divisore per cinque.

Vi sono inoltre dei comandi esterni per azzerare il tutto (reset zero) e predisporlo a indicare la cifra 9 (reset nove) D = 1; C = B = 0; A = 1; la flessibilità di impiego del dispositivo come si deduce da quanto detto sopra è veramente elevata.

#### DECODIFICA SN7441 (BCD-decimale) SN7447 (BCD-sette segmenti)

L'uscita dei contatori precedentemente descritti è su quattro fili, codice BCD; per pilotare un tubo numeratore, oppure un sistema a sette segmenti (vedi puntata precedente), occorre un dispositivo opportuno che nel caso di pilotaggio di tubo numeratore avrà dieci uscite, mentre nel caso di sistema a sette segmenti ne avrà ovviamente sette.

Questo circuito per le funzioni che svolge viene denominato decodifica, si potrebbe progettario facilmente in base a una mia precedente serie di articoli pubblicata su questa rivista; tuttavia per i motivi più volte accennati conviene comperarlo allo stato di circuito integrato, in questo caso si dispone di circuiti adatti a fornire le correnti richieste dai dispositivi visualizzatori, in grado cioè di pilotarli (driver) senza bisogno di ulteriori accessori. Si riporta in figura 21 lo schema logico di due circuiti del genere (produzione TEXAS INSTRUMENTS).

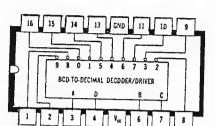
#### MEMORIA INTERMEDIA o BUFFER SN7475

Ritornando allo schema di principio di uno strumento di misura digitale riportato in figura 9 si osserverà che i contatori fin qui descritti sono in grado di contare una serie di impulsi che si presenta al loro ingresso, ad esempio nell'intervallo di tempo di 1 sec.

figura 21

#### SN7441AN SN7441AJ

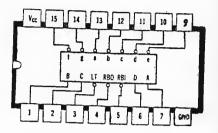
BCD-to-decimal decoder driver



Power dissipation — 105 mW
Maximum voltage on any output — 55 V
Fan out — drives gas filled
readout tubes directly

#### SN5447N/SN7447N SN5447J/SN7447J

BCD-to-seven-segment decoder-driver



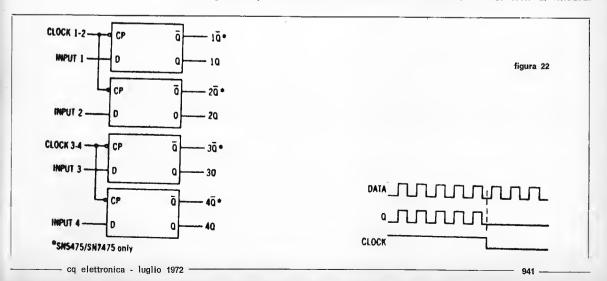
Maximum voltage on any output — 15 V Power dissipation — 265 mW Fan out — 20 mA sink at 0.4 V°

Questi impulsi saranno in relazione biunivoca (a ciò provvede il convertitore analogico-digitale) col valore della grandezza analogica in un certo istante che chiameremo istante di campionamento.

Se la grandezza analogica di ingresso varia e noi vogliamo seguirne l'andamento occorrerà prelevare in intervalli di tempo prestabiliti, ad esempio 1 sec, un campione di questa grandezza analogica di ingresso, convertirlo in una serie di impulsi e quindi contare questi impulsi sul contatore, precedentemente azzerato, per voi visualizzarli.

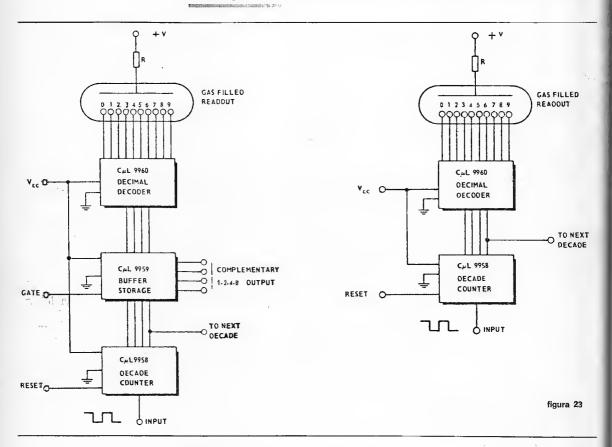
Tutto il processo di misura viene quindi ripetuto, nel nostro caso ogni secondo; se tutto funziona come detto prima, si vedrebbe sul display un continuo scorrere di cifre che renderebbe praticamente impossibile la lettura. Occorre quindi un dispositivo intermedio che memorizzi il risultato di un ciclo di misura in modo che possa essere visualizzato sugli indicatori numerici fino a che non è terminato il ciclo di misura successivo. Un dispositivo del genere si chiama appunto memoria intermedia (in inglese buffer) ed è di comune impiego anche nella generalità dei calcolatori elettronici.

Nello strumento di misura esisterà un generatore di impulsi detto clock (orologio) il quale servirà a comandare la successione dei cicli di misura.



Anche il buffer è disponibile come circuito integrato, siglato SN7475, il suo schema logico è in figura 22 e il funzionamento è il seguente: l'informazione presente agli ingressi D (data) è trasferita alle uscite Q quando il segnale di clock è al livello 1, nel qual caso le uscite Q seguono l'andamento dell'ingresso fintanto che il clock rimane al livello 1; quando il clock scende al livello 1'informazione presente agli ingressi D, nell'istante di transizione, rimane sulle uscite Q fino a che il segnale di clock non ritorna al livello 1 (i flip-flop sono bloccati).

Il tutto é spiegato meglio dalla figura e dal diagramma temporale (figura 22). Il segnale di clock comanderà anche l'azzeramento dei flip-flop di conteggio. Il buffer ovviamente si interromperà fra il dispositivo di conteggio e quello di decodifica (vedi figura 23 in cui sono riportate le sigle degli analoghi dispositivi SGS).



#### CONCLUSIONI

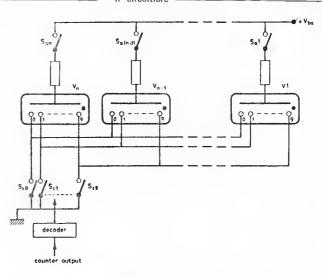
Termina con questa seconda puntata una « carrellata » sui problemi del conteggio elettronico, abbiamo appena gettato qualche luce in un settore applicativo in piena espansione, tuttavia le informazioni contenute in questi articoli sono sufficienti come dati di partenza per coloro che volessero approfondire le questioni trattate.

Ad esempio nel caso si volessero visualizzare dati composti da molte cifre significative il sistema qui illustrato diverrebbe antieconomico, si preferisce allora operare una scansione nel tempo con un sistema simile a quello accen-

nato nella prima puntata (vedi figura 5).

In questi casi, se si hanno dei tubi numeratori, i catodi si troveranno tutti in parallelo e gli anodi verranno attivati in rapida successione (scanning). Lo schema di principio di un dispositivo del genere è in figura 24; in vista di applicazioni di questo tipo sono stati costruiti tubi numeratori appositi come quello raffigurato in alto a destra di figura 25 (nome commerciale Philips: PANDICON).

figura 24



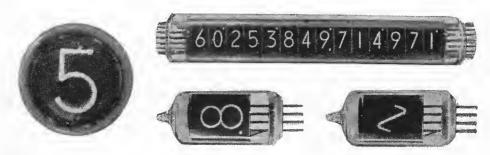


figura 25
Tubi indicatori per la visualizzazione di conteggi, misure e controlli

Nella speranza di essere riuscito interessante, o perlomeno non eccessivamente noioso, mi accomiato da coloro che hanno avuto la cortesia di leggermi fin qui, rimanendo a loro disposizione per eventuali chiarimenti in merito agli argomenti trattati.

# A Y Real

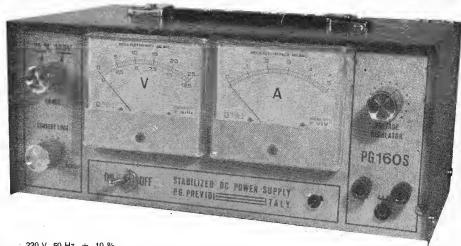
Un hobby intelligente?

# diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI filiazione della "International Amateur Radio Union" in più riceverai tutti i mesi

# radio rivista

organo ufficiale dell'associazione. Richiedi l'opuscolo informativo allegando L 100 in francobolli per rimborso spese di apediziona a: ASSOCIZZIONE RADIOTECNICA ITALIANA - Via D. Sceriatti 31 - 20124 Milano 

PG 160/S

ALIMENTAZIONE : 220 V 50 Hz ± 10 %

TENSIONE D'USCITA : da 0 a 25 V regolabili con continuità in 2 gamme: da 0 a 12,5 V e da 8 a 25 V

STABILITA' : 5 A nella gamma 12,5 V e 3 A nella gamma 25 V.

CORRENTE D'USCITA: la variazione massima della tensione di uscita per variazioni del carico da 0 al 100 % à pari a 20 mV.
Il valore della stabilità misurata a 25 V è pari allo 0,01 %.

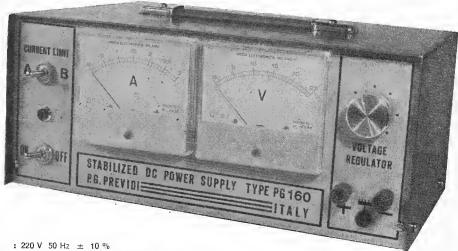
**PROTEZIONE** elettronica contro II cortocircuito a limitatore di corrente con soglia regolabile da 0 al 100 %.

RIPPLE 2 mV a pleno carico.

: telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco. Pannello sarigrafato con REALIZZAZIONE 2 strumenti ad ampia scala separati per le misure della tensione e della corrente d'uscita. Il voltmetro

collegato all'uscita è a doppia scala: 12,5 e 25 V.

DIMENSIONI : 303 x 137 x 205 mm.



PG 160

ALIMENTAZIONE

TENSIONE D'USCITA : regolabile con continuità da 4 a 25 V.

CORRENTE D'USCITA: 3 A in servizio continuo. STABILITA'

: variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100 % o di rete del 10% parl a 30 mV. Il valore della stabilità misurato a 12 V è pari al 5 per 10000.

elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente a 2 posizioni; 1 A e 3 A. Corrente massima di corto circuito 3,2 A. Tempo di intervento 20 microsecondi.

RIPPIF

: 3 mV a pieno carico. DIMENSIONI : 303 x 137 x 205 mm.

REALIZZAZIONE : telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco. Pannello serigrafato con 2 strumenti ad ampia scala separati per le misure della tensione e della corrente d'uscita.

#### Rivenditori:

**PROTEZIONE** 

DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN) EPE HI FI - via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO G.B. Elettronica - via Prenestina 248 - 00177 ROMA PAOLETTI - via Il Campo 11/r - 50100 FIRENZE

S. PELLEGRINI - via S. G. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA G. VECCHIETTI - via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

#### P. G. PREVIDI - p.za Frassino, 11 - Tel. 24.747 - 46100 FRASSINO (MN)



# "Senigallia show,"

componenti

panoramica bimestrale sulle possibilità di Implego di componenti e parti di recupero

a cura di Sergio Cattò via XX settembre, 16 21013 GALLARATE



C copyright og elettronica 1972

Prima o poi la mente di ogni uomo è percorsa da idee pazze che rimangono allo stato latente finché una causa esterna non faccia da elemento catalizzatore alla loro realizzazione. E così la passata primavera decisi che era il caso, naturalmente per risparmiare, di importare direttamente dagli USA qualche « cosetta » elettronica.

Non vi dico le complicazioni: pagamento anticipato in valuta locale a mezzo di lettera di credito, traduzioni varie della fattura per la dogana e altre piacevolezze del genere.

Morale: dopo quattro mesi ricevevo finalmente quanto era dichiarato sotto la voce doganale di « materiale elettrico ».

Tra le varie cose c'erano anche alcune scatole di montaggio di luci psichedeliche, belle, veramente belle dal lato estetico ma... che presentavano un piccolo problema del quale non avevo tenuto conto: la rete elettrica americana ha come tensione di linea 117 V.



L'autotrasformatore era da escludere poiché ingombrante, quindi visto che era necessario un piccolo cambiamento e che il circuito si presentava particolarmente semplice ho pensato di proporvelo.

Non esistono difficoltà di sorta: il segnale prelevato da una qualsiasi fonte, di solito un altoparlante, attraversa il trasformatore, aumentandone l'ampiezza; incontra poi una grossolana rete di separazione delle frequenze (un filtro, per intenderci, per i bassi e gli alti) che divide l'unico segnale in tre. Ognuno di questi ultimi va a comandare il « gate » o porta di un SCR o diodo controllato.

La bobina L1 non è altro che un filtro per evitare che i rapidi impulsi di commutazione dei diodi controllati vadano a disturbare altri apparecchi inseriti, nelle vicinanze, sulla linea di rete.

I componenti possono essere essenzialmente di recupero: il trasformatore elevatore è uno di uscita per transistori tipo push-pull, usato naturalmente con il lato a bassa impedenza collegato all'ingresso; oppure può anche essere uno per uso microfonico ad alto rapporto primario/secondario. Il trasformatore di filtro assolve a semplice funzione di induttanza e quindi il primario o il secondario di uno qualsiasi, anche parzialmente sinistrato, va benissimo, la separazione delle frequenze non è affatto critica e poco importante agli effetti pratici.

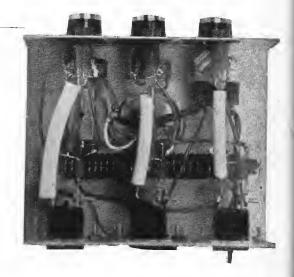
La bobina L<sub>1</sub> va autocostruita: basta procurarsi un bastoncino o uno spezzone di ferrite (il supporto per le bobine di antenna delle radioline, tanto per intenderci) di diametro 6÷8 mm, lungo almeno una decina di centimetri (meglio se di più) e avvolgervi sopra del normalissimo filo elettrico (quello rigido a un conduttore, ricoperto di plastica Ø 1 mm) tante spire quante

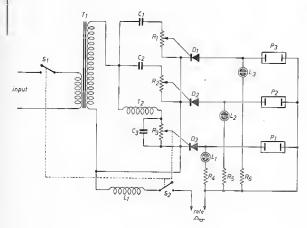
ce ne stanno, semplice, vero?

Le lampadinette al neon possono essere anche eliminate, ma servono come spia di controllo caso mai si brucino le lampadine controllate (che io sappia, non ho mai visto lampadinette al neon bruciarsi); inoltre se si usano quelle da 220 V le resistenze  $R_4$ ,  $R_5$ ,  $R_6$  vanno eliminate perché già inserite nel bulbo della lampadina.

Due paroline ora per gli SCR: sarà bene sceglierli per una tensione di 400 V, tanto per sicurezza. La corrente massima che un diodo può sopportare senza danni determina la potenza utile disponibile (per ciascun canale), per esempio un SCR da 3 A può controllare lampade fino a 300 W e con un diodo da 7 A, circa 200 W, prima che sorgano problemi di raffreddamento.

T1, T2 vedi testo vedi testo vedi testo vedi testo vedi testo diodo controllato o SCR tipo 2N1849-2N1177-2N3670-5RC40 e simili da 400 V (vedi testo) potenziometri a grafite da 1  $M\Omega$  1/2 W lampadinette al neon interruttori meccanicamente collegati a R3 prese da pannello C1 22 nF C3 47 nF





Si possono naturalmente sfruttare più a fondo i diodi ma senza dubbio nascerebbero complicazioni meccaniche per l'alloggiamento degli adeguati radiatori che non sempre sono di dimensioni, diciamo, miniatura. Unica cosa veramente importante da tenere conto nella scelta del diodo controllato è la tensione di « gate » necessaria per far passare in conduzione il diodo: più è bassa più sarà sensibile il complesso; una tensione compresa tra 0,5 e 0,8 V deve ritenersi ottimale, valori attorno ai 2 V rendono un po' « duro » il tutto. Questo dato può essere ricavato dalle caratteristiche fornite dalle varie case produttrici di semiconduttori e comunque ogni buon tecnico o negoziante qualificato può essere di valido aiuto. Riporto anche alcuni dei semiconduttori che possono essere usati: 2N1849A/2N1177/2N3670/TV61/5RC40... Così, per rendere un poco più interessante la cosa, vi presento anche due schemi di luci psichedeliche della serie JOSTY Kit, una serie di scatole di montaggio distribuite in Danimarca. Ragazzi, è una lingua incomprensibile: non sono riuscito a tradurre che qualche parola (peraltro ovvia) dal manualetto d'istruzione; non c'è nessuno che mi possa dare una mano?

#### AT 60 PSYCHEDELIC-LIGHT 1 KANAL

Med AT 60 kan man på en billig måde styre lys i takt til musik. Denne enhed udskiller sig fra andre ved eksakt at følge musikken, uden tidsforsinkende mellemled som lam per og fotomodstande

Enheden er beregnet for direkte tilslutning til en højttalerudgang med en 5 Ohm's modstand imellem, og forbindelse til 220 volt AC i serie med en lyskilde.

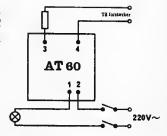
Specielt skal det bemærkes, at AT 60 kan justeres til minimum nul-lys uden at lamperne slukkes. Det sikrer lang lampelevetid,

Hvis man ikke ønsker, at AT 60 skal belaste højttalerudgangen så kraftigt, som den gør, nem-lig som en extira højttaler, kan man tilslutte en lille 3 watt forstærker AF 20, og koble dens indgang over an forstærkers højttalerudgant.

AT 60 diagrammet viser, at en transformator, der isolerer det farlige 220 volt net fra, overfører musikspændingen, der ensrettes og lader C1 op. Gennem R4 og R5 synkroniseres den indkomne pulserende vekselpspænding, således at T1, der er en unijunktiontransistor, tænder den tilsluttede lampe i slutningen af hver periode, så lampen kun lige lyser. Når der kommer musik, der ensrettes gennem, D1, lades C1 hurtigere op, hvorved lampen tændes tidligere i hver periode, og altså lyser mere.

O2 er en zenerdiode, der holder spændingen over T1 så lav, at den ikke ødelægges.

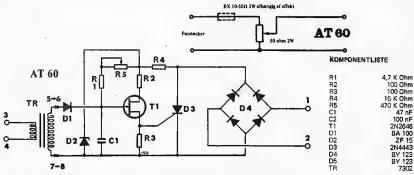




### TEKNISKE DATA

Spænding Effekt Styreeffekt Synkronhastighed

220 volt AC 600 Watt 1 Watt 20 mS, hvis lampen, der tilsluttes. ellers kan følge med.

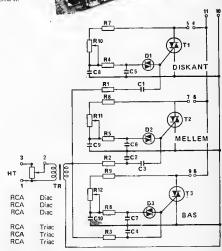


### **AT 65** PSYCHEDELIC-LIGHT 3 KANALER

AT 65 er et 3-kanal's lysorgel med frekvensdeling for bas-, mellem- og diskanttone. Den er kredsløbsmæssig en smule anderledes end AT 60. AT 60 kan omsætte for skellene i musik til lysvariationer, medens AT 65 »kun» kan enten tænde eller være slukket afhængigt af niveauet. På AT 65 kan man justere lampespændingen, så lamperne lige netop er tændt (så holder de længere). AT 65 skal udstyres med ca. 2 Watt fra forstærker eller båndoptager.

Husk endelig en modstand på minimum 4 Ohm i den ene af højttalerledningerne til

	pr. er ialt A iffekt	nhed T 65 for udstyring		3 kanals lyssho 250 V 600 W 1800 W 1 W	250 V 400 W 1200 W
Justering af	lamp	eforspænding		0-220 V	0220 V
Komponent	lieto				
R1	3.9	kOhm	1/4 Watt		
R2	5.6	kOhm	1/4 Watt		
R3	39	kOhm	1/4 Watt		
R4	15	kOhm	1/4 Watt		
R5	15	kOhm	1/4 Watt		
R6	15	kOhm	1/4 Watt		
R7	3,3	kOhm	1/4 Watt		
R8	3.3	kOhm	1/4 Watt		
R9	3.3	kOhm	1/4 Watt		
R10		kOhm	1/4 Watt		
R11		kOhm	1/4 Watt		
R12		kOhm	1/4 Watt		
C1	6.8	nF	125 Volt		
C2	8.2	nF	125 Volt		
C3	10	nF	125 Volt		
C4	68	nF	125 Volt	D1	40589
C5	47	nF	125 Volt	D2	40589
C6	47	nF	125 Volt		40589
C7	47	nF	125 Volt		
C8	47	nF	125 Volt	. T1	40692
CO	47	-E	125 Volt		40692



C9 C10

47 nF

### Lettere dal fronte

« Sono giorni che l'amico Sergio cerca di convincermi a buttar giù due righe sulla strana vita e sulle ancor più strane avventure che possono capitare a un neoingegnere ultrappassionato di surplus cui è capitata l'invidiabile opportunità di fare 6 (dico sei) mesi di naja alla Scuola Trasmissioni. Dopo un po' di complimenti di rito, questa sera ho deciso di intraprendere questo arduo compito

Come prima cosa, per cercare la necessaria concentrazione mi sono rifugiato sul mio « semiletto » libero (l'altra metà è occupata dal « cubo ») che svetta al di sopra del 3º piano. Purtroppo neanche qui sembra ci sia calma che mi sarebbe stata necessaria perché mi giungono accavallate le note di più chitarre, pifferi, radioline e mangianastri, il tutto fino a costruire un rumore di fondo a spettro uniforme, ottimo per una profonda concentrazione.

A tutto ciò si sovrappone ogni tanto la voce di un CB, najone come me, che dal terzo piano di letto di fronte al mio, urla dentro un « baracchino » sperando in qualche avventura galante (almeno sulla via dell'etere).

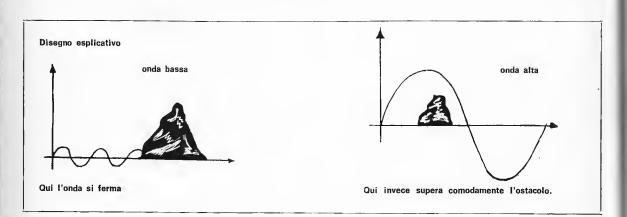
Venendo al dunque, tutto cominciò circa tre mesi fa quando arrivò il gentile invito di presentarmi alla Cecchignola per un soggiorno gratuito di ben 15 mesi con annesso corso di specializzazione nel campo di apparecchiature elettroniche. Provai a quel tempo una gioia immensa: pensate, invito gratuito e permesso di studiare quei begli apparati color kaki che costano così cari dai vari surplussari e che voi non sapete far funzionare...

Il benvenuto mi è stato dato con due mesi di continue marce, poi finalmente i corsi tecnici e qui allo scoramento è subentrata la depressione. Beh, non siamo tragici, depressione proprio non era, ma non certo giola dello spirito.

La prima cosa che ho imparato dal contatto diretto, fisico con gli apparati è stato il loro peso e vi giuro che ben poche stazioni radio, in dotazione al nostro esercito, si possono definire veramente portatili a meno che il portatore non sia un baldo giovane alto almeno 1,90 con spalle ben squadrate. Comunque non tutto il male viene per nuocere: infatti nel vari questionari che dobbiamo riempire ci sono domande anche sui pesi dei singoli apparati. Non è raro che gli amanti del surplus siano anche appassionati di armi e infatti come mio secondo hobby avevo quest'ultima, fino al giorno in cui lessi su una sinossi (libro tecnico) di armi che il moto di un proiettile nel vuoto e sottoposto alla sola forza peso è di tipo « rettilineo uniforme ». Tale libretto porta scritto in calce: « Ne è vietata la divulgazione »: penso sia superfluo spiegarne il perché.

Et de hoc satis, che sarebbe come a dire che ho parlato abbastanza. Tralasciamo per un momento la vita militare, e passiamo a qualche cosa di più serio; vi invito a indovinare perché in montagna si usano le « onde alte » per collegare due punti.

Ma è ovvio, perché essendo più alte superano più facilmente le montagne.



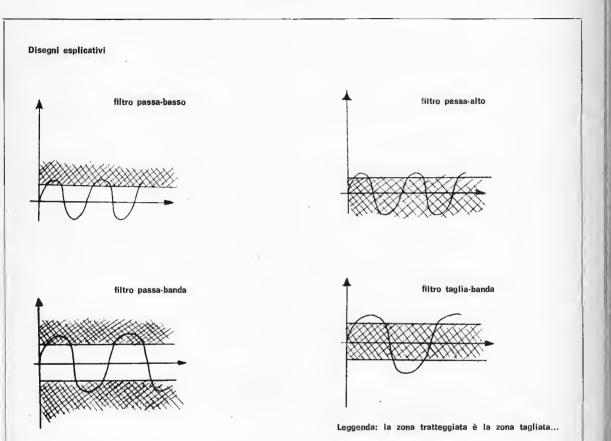
Prevedo che pochi di voi abbiano saputo rispondere alla domanda, quindi per sollevare il morale vi pongo un'altra domanda cui tutti sapranno rispondere altrimenti... zero in elettronica.

Cosa è un microfono? — mi chiese un commilitone che passa per sapientone, lo risposi che è un trasduttore acustico-elettrico e a momenti mi beccavo uno scarpone tra I denti.

E' un amplificatore, capito?

Sono grande, vi concedo una prova di recupero.

Come funzionano i vari filtri passa-basso, passa-alto, passa-banda e taglia-banda? ...... (tempo dedicato alla meditazione). La risposta non è difficile, basta pensare un poco e la soluzione scaturisce da sola.



Lasciamo il collega in preda alla più vasta disperazione per la mia ignoranza; per parte mia devo riconoscere che solo facendo la naja si impara ad esempio a risaldare una radiolina a transistor con un pacchetto di cerini e uno spillo: vi garantisco che si impara subito perché con la radio guasta non si può sentire durante il silenzio, ben celati sotto le coperte, il programma preferito prima di passare nelle braccia di Morfeo.

Per la cronaca qui sentiamo tutti «Supersonic» con sovrapposta una telegrafica da 5 kW e saltuariamente qualche ponte radio che splattera un poco. Nota bene che siamo sotto le varie antenne della rai nonché quelle locali, inoltre quelle di Roma-Radio (Servizio marittimo) sono a circa 2 km. Interrompo la chiacchierata per qualche tempo perché al letto di sotto c'è una festa a base di grappa friulana e salame veneto.

×

Riprendo a scrivere il giorno dopo perché la grappa era troppa anche per un alpino come me. Visto che ieri non sono stato particolarmente serio riattacco illustrando i Sistemi di nomenclatura dei materiali per le trasmissioni. I sistemi che consideriamo sono lo statunitense e l'italiano poichè mi sembrano i più interessanti e praticamente i soli utili presso i nostri surplussari.

### SISTEMA STATUNITENSE

### 1 · Sigle dei complessi

a) I complessi di vecchia produzione sono contraddistinti da varie cifre costituite da una, due o tre lettere seguite da un tratto orizzontale e da un numero. Le lettere indicano la natura del complesso mentre il numero si riferisce al modello.

Le principali sigle di complesso sono le seguenti:

**SCR...** (Signal Corps Radio+numero): complesso radio (stazione radio, stazioni radiogoniometriche, frequenzimetri, radiofficine);

R... (Radio+numero): nella terminologia italiana sostituisce SCR; TC... (Telefonic Center+numero); centrale telefonica o telegrafica;

EE... (Earphones+numero): apparato telefonico, complesso telescrivente.

b) I materiali di recente produzione costituiscono una serie, detta « unificata » secondo la quale tutti i complessi sono contrassegnati da una sigla del tipo:

## AN/1\* lettera, 2\* lettera, 3\* lettera, numero (esempio: AN/PRC-8)

dove: — il prefisso AN/ caratterizza tutti i complessi della serie unificata e sta per Army Navy cloè sono apparecchiature tanto per l'esercito quanto per la marina;

- il numero che segue il trattino orizzontale individua il model-

lo complessivo;

 le tre lettere che compaiono nella sigla indicano rispettivamente l'installazione, il tipo e lo scopo del complesso.

Di seguito riporto alcuni esempi per chiarezza:

### 1ª lettera (installazione):

A aeroportate

B impiego mobile subacqueo

C trasportabile per via aerea

G terrestre

M terrestre mobile, installata su veicolo

V veicolare

P portatile

### 2ª lettera (tipo del materiale):

C divisione di frequenza

G telegrafico

R radio

T telefonico

### 3ª lettera (scopo):

C collegamenti

R riceventi

T trasmittenti

### 2 - Sigle dei componenti

I componenti sono contrassegnati da una sigla costituita da una o due lettere seguite da un tratto orizzontale e da un numero. Le lettere indicano la natura del componente, il numero indica il modello. Riporto alcuni esempi di significati di lettere:

A antenne equivalenti o fittizie

BA batteria di pile

AS complesso di antenna

BB batteria di accumulatori

BC sottocomplessi radio: trasmettitori, ricevitori, amplificatori

BD centralini telefonici, quadri di comando e di distribuzione

CC cavi e cavetti telefonici

CF terminali telefonici e telegrafici

EE telefoni, ripetitori telefonici

### SISTEMA ITALIANO

Ormai da anni l'Esercito Italiano sta sostituendo le apparecchiature in dotazione con altre più recenti e di produzione nazionale. Per tale motivo si è introdotto un nuovo sistema di nomenclatura più omogeneo e razionale.

Composizione della sigla

Ogni materiale delle trasmissioni è designato con una sigla composta di lettere e nomi, costituita da 4, 5, 6 e in casi particolari da 7 elementi.

 a) I primi due elementi della sigla sono costituiti da lettere che indicano il tipo di materiale:

RH stazione radio HF (3÷30 MHz, in genere emissione tipo AM)

- RV stazione radio VHF (30÷300 MHz, in genere emissione tipo FM)
- RU stazione radio UHF (300÷3000 MHz, in genere emissione tipo FM)

PR ponte radio

RX ricevitore radio

TX trasmettitore radio

AN antenna

AM amplificatore

SF sintetizzatore di frequenza

MX multiplex telefonico

MT multiplex telegrafico

TF telefono

TG telescrivente

Tl apparecchiatura telegrafica interfonica

TC telecifrante

GE gruppo elettrogeno

RT ripetitore telefonico

- CT centralini e centrali telefoniche.
- b) L'elemento successivo è costituito da un numero che indica il livello d'impiego del materiale.
  - 1 Squadra-Plotone (non ancora in uso)
  - 2 Compagnia
  - 3 Battaglione
  - 4 Reggimento e brigata
  - 5 Divisione
  - 6 Corpo d'Armata e Armata
  - 7 materiali di guerra elettronica
  - 8 materiali per impiego territoriale
  - 9 materiali di uso generale.
- c) Dopo questo elemento, separato da una barra, è riportato un numero attribuito al materiale della Ditta costruttrice o dell'Esercito presso Il quale è già stato adottato. Questa indicazione è utile allo scopo di mantenere un riferimento con la denominazione originale.
- d) In casi particolari, quando cioè lo stesso tipo di materiale può trovare impieghi diversi e secondo il modo di impiego, assume configurazioni diffe-
  - La sigla del materiale è completata da un'ulteriore lettera, separata da una barra, per precisare il suddetto impiego. E' questo il caso di una stazione radio che può essere portatile e veicolare: la sigla della stazione radio può essere completata dalla lettera P nel caso di impiego portatile o dalla V nel caso di impiego veicolare. Riporto ora esempi di sigle per i nuovi materiali in corso di adozione dall'Esercito Italiano.

i nuovi materiali in corso di adozione dall'Esercito Italiano.

RV2/11 = stazione radio VHF, Plotone-Compagnia (riproduzione in Italia della stazione radio francese TR-PP-11-B);

RV3/13/V=Stazione radio VHF, Compagnia-Battaglione (versione veicolare della RV3/13);

RH4/212=Stazione radio HF, Battaglione-Reggimento (stazione radio 212 di progettazione GTE);
PR5/191=Ponte-radio a quattro canali+uno di servizio (PR MH-191 di pro-

gettazione Marconi); MX5/155=Multiplex telefonico FIM a quattro canali+uno di servizio

(Multiplex MX-155 di progettazione Marconi);
TC9/7=Telecifrante on-line di uso generale (telecifrante di tipo KW-FUSA);

GE9/490=Gruppo elettrogeno di uso generale (gruppo tipo LAB-490 di progettazione Lombardini).

Con questo credo di aver fatto cosa gradita agli amanti del surplus chiarendo un poco le idee nel campo delle sigle delle apparecchiature di trasmissione. Se siete riusciti ad arrivare in fondo a leggermi siete proprio dei surplussamanti incalliti!

Se la chiacchierata vi è interessata, fatelo sapere a Sergio, mi informerà e vedrò di scrivere ancora qualcosa.

Salutoni, e pensate al marmittone Gino che in questo freddo luglio se ne sta di sentinella nella sua fresca uniforme.
Ciao! ».

## SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ

Sono senza parole, anche quando credevo di essere stato « cattivello », ho trovato lettori veramente ferrati.

Prima di presentare il quiz odierno vi rammento che i nomi dei vincitori saranno pubblicati sul **numero 11 (novembre)** poiché come tutte le estati i numeri 7-8-9 di **cq elettronica** vengono stampati con notevole anticipo rispetto alla data di copertina per dar modo alla redazione di andare in ferie.

Visto che fa caldo, vi delizio con la vista di un fiumiciattolo che scorre quasi vicino a casa mia. Realmente la fotografia potrebbe essere questa: la superficie del « fiume » Olona è sempre coperta da una candida schiuma di una ventina di centimetri; che volete, è una cosa che mi fa tristezza.

A parte ogni altra considerazione sul degradamento che l'uomo, più precisamente « homo sapiens », fa sulla natura, l'immagine è un ingrandimento di una parte di un componente elettronico che sono solito regalare.

Non è facile, ma per dei « geniacci » come voi nulla è impossibile.

Fine, ci risentiamo a settembre.

1º P.S. Mi dimenticavo: i premi a disposizione sono una decina forse più, vedrò se li meriterete.
2º P.S. Dimenticavo la « lista » dei vincitori odierni:

Mario Tamburrini - Formia Libro « Audio Amplifiers » + integrato DTL 944

Adalberto De Gregori - Baia Libro « Stereophony » + integrato DTL 944

Paolo Faeti - Parma

« Dizionario di Elettronica » + integrato DTL 932 Franco Caracchi - Romano L.

integrato DTL 946 + transistori BC171 e BC108 Sebastiano Bozzon - Napoli

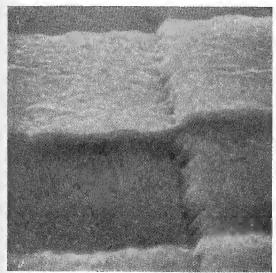
integrato DTL 946 + transistori BC171 e BC108

E ora, come al solito, riporto le lettere di due vincitori che mi sembrano significative:

III.mo Sergio Cattò,

devo riconoscere la sua diabolica abilità nel comporre i suoi « Senigallia Quiz », ma questa volta anch'io voglio cimentarmi nella risoluzione del quiz. Ammetto che, anche avendo intuito che non poteva trattarsi dello stesso trabocchetto, mi sono lasciato trasportare dalla fantasia, ritenendo l'oggetto di pagina 663 un qualche animale marino. Poi ho pensato seriamente (uhm) all'oggetto e mi sono accorto che si tratta di un trasformatore, forse di media frequenza, ad alto Q, miniaturizzato e incapsulato in un contenitore per semiconduttori. Infatti il corpo centrale, che si vede in alto nella fotografia, altro non è che un nucleo in ferrite di forma toroidale e pertanto ad alto rendimento. Tale rendimento permette di realizzare un avvolgimento con piccolo numero di spire e perciò, poiché alla frequenza di risonanza il Q di una bobina è dato da

 $Q=X_L/R$ , il Q degli avvolgimenti è alto, dato che R è molto piccolo grazie all'esiguo numero di spire e la sua induttanza, nonostante ciò, è ugualmente alta. Detto Q relativamente elevato causa, unitamente al forte accoppiamento fra primario e secondario, a spire sovrapposte, una curva di risposta a fianchi molto ripidi e con una banda passante di utilizzazione (frequenza di risonanza) larga e piuttosto lineare, quindi con una cresta sufficientemente spianata per rendere adatto il trasformatore in questione all'impiego in catene di media frequenza FM a 10,7. Sarei anche tentato dall'affermare che esso possa essere impiegato





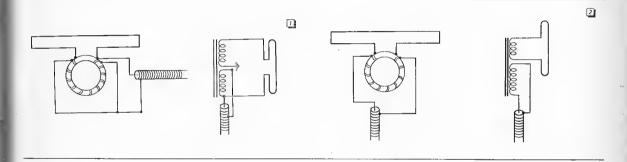


anche in medie frequenze video per TV, data la presenza di un avvolgimento secondario in alto a destra, che molto probabilmente è un avvolgimento a bassa impedenza per questioni di adattamento con gli stadi successivi, ma che si potrebbe considerare un avvolgimento secondario per modificare la curva di risposta ed aggiungere una cresta per il canale audio a fianco di quella principale per il canale video. In tal caso l'oggetto servirebbe come MF-TV. Con la speranza di aver descritto sufficientemente l'oggetto del quiz la saluto molto

> Mario Tamburrini 2ª trav. S. Giulio N. 2 04023 FORMIA

L'oggetto della foto del quiz del mese di maggio è un Balun. La parola Balun deriva dall'inglese « BALanced-to-UNbalanced » che significa « bilanciato non bilanciato ». Il Balun è costituito da un nucleo circolare di ferrite toroidale per alte frequenze su cui viene eseguito un avvolgimento bifilare di « tot » spire realizzando così un autotrasformatore bilanciato.

Di solito detto autotrasformatore è realizzato con un rapporto di 1 a 2 ma esistono pure di altri rapporti essendo realizzati a seconda del bisogno. Nel caso specifico, il Balun illustrato in fotografia è del tipo montato in alcuni ricetrasmettitori americani, i quali sono realizzati su circulto stampato ed ecco spiegato perché sono montati su detto zoccolo.



Esso viene collegato in due modi all'antenna: quello di figura 1 consente di avere una presa a massa e da come si vede il cavetto: la calza al lato freddo e il conduttore interno di uno dei due lati caldi. Nella figura 2 è illustrato il sistema più comune: il primario è collegato al cavetto mentre il secondario al dipolo. Sperando che ciò basti, colgo l'occasione per ossequiare.

Adalberto De Gregori via Montegrillo N. 63 80070 BAIA (NA)

## T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)

## TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

cordialmente.

<b>Trasformatore</b>	10 W	125/220	0-6-7,5-9-12	L.	1.500 + 460 s.p.
Trasformatore		125/220	0-6-9-12-18-24	L.	2.200 + 460  s.p.
Trasformatore	45 W	125/220	0-6-9-12-18-24	L.	2.800 + 460  s.p.
Trasformatore	70 W	125/220	0-6-12-24-28-36-41	L.	3.200 + 580  s.p.
Trasformatore		125/220	0-6-12-24-28-36-41	L.	3.800 + 580  s.p.
Trasformatore	130 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50	L.	4.400 + 580  s.p.
Trasformatore		125/220	0-6-12-24-36-41-50	L.	5.400 + 640  s.p.
Trasformatore		125/220	0-6-12-24-36-41- <b>50</b> -60	L.	8.200 + 760  s.p.
Trasformatore	400 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50-60	1.	9 800 4 880 e n

A richiesta si eseguono trasformatori di alimentazione. Preventivi L. 100 in francobolli. Nuovo catalogo trasformatori 1972 - Spedizione dietro rimborso di L. 200 in francobolli. Spedizioni ovunque - Pagamento anticipato a mezzo nostro c/c postale I/57029 oppure vaglia postale. Inoltre: Circuiti stampati professionali eseguiti su commissione.





il jazz

Marcello Arias

Tutti al mare, eh?

Tutti al fresco in montagna, vero?

Come va ragionier Rossi, bello il circolo polare artico, eh già!

Bel tempo a Siracusa, Tagliavini? Bella città, monumenti stupendi, un paesag-

gio d'incanto!

Brutti mascalzoni, m'avete lasciato solo nella città battuta dai raggi cocenti dell'Astro! E quel ch'è peggio, con l'ora legale, sul morire di giugno, alle nove di sera ti schizzano ancora negli occhi lampi accecanti: alle dieci sei morto di stanchezza e di sonno e gli uccelletti ancora si scannano le gole sui rami: è una tragedia!

Ma che credete? Ho anch'io qualche risorsa; zompo sul mio cavalluccio di

ferro, manetta del condizionatore al massimo e, via, al mare!

E la rivista?

Ma che mi... me ne cale?

Come dice Murolo, « penzammo a' salute », « me n'accatto vino 'e Procida e

ppalle 'e riso » (vino di Procida e crocchette di riso).

Mentre l'ottimo cavalluccio predisposto da Tetesco di Ccermania batte velocemente l'A14 verso il mare, cacciamo nel mangiacoso un opportuno nastro... clic, canale 3... clic, canale 4... e le note limpide della cornetta si ghiacciano lungo i soffi del condizionatore e deliziano le mie orecchie difficili. «... inciso a Chicago il 27 giugno 1928, Louis Armstrong tromba, Fred Robinson trombone, Jimmy Strong clarinetto e sax tenore, Earl « Fatha » Hines piano, Mancy Cara banjo, Arthur « Zutty » Singleton batteria... ».

Che forza, il jazz! Beh, sapete che faccio?

Tagliavini permettendo (tanto è a Siracusa), per una volta, invece di leggervi quei  $\triangle F^2/\eta \sqrt{\pi}$ , vi intratterrò lo con due chiacchiere sul jazz, quel che mi ricordo, così, alla buona.

Cosa significa jazz: c'è gente che sta ancora spandendo i classici fiumi di inchiostro per stabilirlo.

Una birra, signori? Prego, noi intanto andiamo avanti.

Significhi quel che vuole, questo tipo di musica prende corpo tra i negri d'America, si distingue dalla musica « europea » per i ritmi insoliti e affonda le sue origini in elementi diversi, folcloristici, popolari e religiosi di difficile inquadramento.

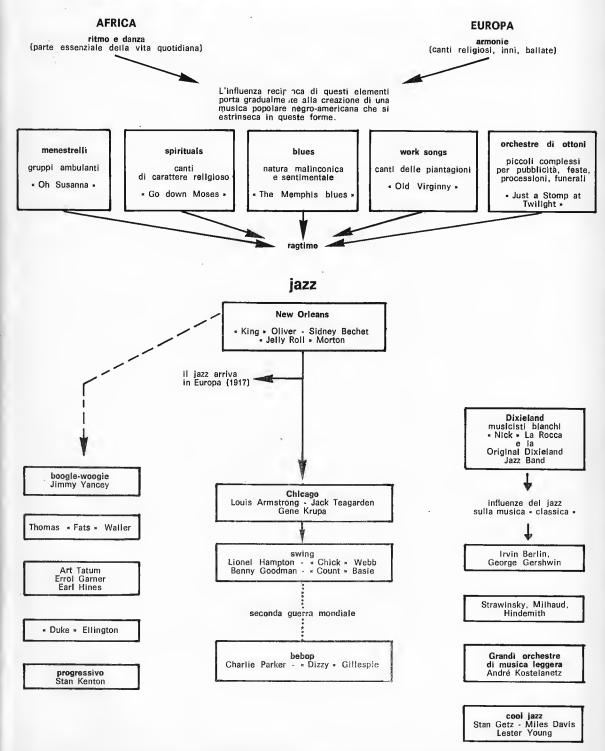
Per i maniaci degli schemi grafici, ho abbozzato uno « schema a blocchi » del jazz sulla base di quanto accertato dai più validi storici del jazz.

Agli inizi del diciassettesimo secolo (verso il 1620, se ben ricordo) i primi schiavi negri furono portati dall'Africa nelle Americhe; tutti sappiamo che importanza avesse per i negri d'Africa la musica, sia come espressione religiosa che come elemento di vita quotidiana.

La loro musica era caratterizzata dal ritmo e dallo sfumare continuo dal canto al linguaggio parlato (cantilena), dalla musica strumentale a quella

per la danza, dall'umore serio alla vena comica.







l canti e gli inni sacri dei bianchi si innestarono nella musica e nella danza dei negri trapiantati in America.

La confluenza di queste correnti musicali ha generato la musica folcloristica dei negri d'America, e più specificamente i work songs (canti del lavoro), gli spirituals (canti religiosi), i blues, e i nigger minstrels dei bianchi.

Work songs. Per rendere meno gravoso l'estenuante lavoro delle piantagioni, i negri lavoravano cantando, come era loro abitudine in terra d'Africa, improvvisando motivi e parole; si è detto che questi canti ebbero origine nelle piantagioni tra le squadre di lavoratori incatenati; sembra che il ritmo fortemente scandito fasasse il lavoro manuale, rendendolo in certa misura più agevole.

Spirituals. Nella religione cristiana i negri trovarono grande conforto poiché essa prometteva una vita ultraterrena più giusta e una liberazione dalla schiavitù già in questa vita.

La rappresentazione delle vicende bibliche avveniva con ingenuità e devozione straordinaria attraverso semplici descrizioni di fatti miracolosi attribuiti al personaggi delle Scritture, fatti tutti che culminavano nella liberazione degli schiavi, nella ascessa in paradiso, nella creazione di un mondo migliore.

Molto spesso lo « spiritual » si svolge attraverso un dialogo iterato tra un solo e un coro in contrapposizione vocale (basso con coro tenorile, tenore con coro baritonale).

Esempi splendidi di spirituals si trovano nelle collezioni Columbia-EMI del « Golden Gate Quartet »: sono dischi facilmente reperibili in Italia; io li ho comprati da Ricordi a Milano e ne sono rimasto affascinato.

Contengono classici come « Joshua fit the battle of Jericho » « When the Saints go marching-in » « Go down Moses », « Poor little Jesus », « Steal away and pray », « When was Jesus born? », « Daniel saw the stone », « Go tell it on the Mountain », « Elijah », ecc.

Gli « spirituals » traggono origine dalla Bibbia e dagli inni sacri dei bianchi, ma contengono ovviamente una forte componente popolare che si estrinseca oltre che nella estrema semplicità dei concetti e nella fede intensissima, nell'uso delle parole di tutti i giorni, del gergo tipico di quelle genti.

Blues - Le canzoni « blues » sono il cardine fondamentale del jazz e derivarono gli argomenti in parte dai « work songs » e in parte dagli « spirituals », nella grande maggioranza, però, si svilupparono su filoni di problematiche individuali, tipico l'amore infelice. Esponente più nota tra gli attuali interpreti di « blues » è la grande Ella Fitzgerald, i cui dischi sono reperibili ovunque.

Nigger minstrels. Un cenno: ebbero inizio verso il 1819 con cantanti e musicisti bianchi i quali davano rappresentazioni « alla negra » con i volti tinti di nero. La loro musica era ispirata da canzoni sincopate e danze negre, ma conteneva anche elementi di musica europea. Il massimo della popolarità e del successo dei « nigger minstrels » si ebbe intorno al 1850.

Ragtime. E' una musica basata essenzialmente sul ritmo, senza una vera e propria melodia.

Le peculiarità del « ragtime » sono il sincopato incessante, vivace, e l'uso quasi esclusivo del pianoforte. Il « ragtime » pianistico originale si sviluppò velocemente, mentre in parallelo si sviluppava il « ragtime » con basso di fondo e pianoforte sovrapposto a tessere il vero ritmo: la vivacità del « ragtime » risiede anche in questo contrasto tra ritmi e voce cristallina del piano, e il basso quasi sussurrato di sottofondo. Il jazz in questo periodo (1900÷1910) viene spesso denominato « ragtime ».

Un disco eccellente è il Contemporary Records S 10034, « Ragtime Classics »: cito fra tutti il famoso « Topliner Rag ».

Fu a New Orleans che il jazz nacque « ufficialmente »; questa città, situata alle foci del Mississippi, fu un mosaico sociale fin dall'epoca della sua fondazione nel 1718: ricchi coloni vivevano gomito a gomito con schiavi derelitti, cattolici timorati di Dio a fianco di peripatetiche e avvinazzati, onesti uomini d'affari con avventurieri e ribaldi provenienti da ogni parte del mondo. Il centro dei divertimenti era il quartiere chiamato Storyville che



verso il 1900 contava oltre duecento tra sale da ballo, case di malaffare e taverne. Fu in quell'atmosfera che il jazz prese forma e si affermò definitivamente. Uno degli aspetti più tipici era rappresentato dalle bande di ottoni che suonavano per fare réclame a un prodotto (il « vincitore » di competizioni tra bande rivali riceveva il titolo di « King », re), oppure suonavano inni solenni ai funerali; tornando a casa dal cimitero le bande si sbizzarrivano nei ritmi più frenetici. Eccellenti esempi di quel tempo sono stati ricreati dai « the Firehouse 5+2 » (i cinque pompieri+2); tipico il « Just a Stomp at Twilight » in cui una banda, al crepuscolo, suona un inno funebre (la fine di un inno, per la precisione) e si scatena, subito dopo, in un « rag » (baccano) infernale.

Anche le incisioni dei « pompieri » sono notissime e diffuse in Italia; i negozi specializzati hanno anche i dischi originali americani della serie Con-

temporary Records di Los Angeles.

I nomi più noti del jazz di New Orleans sono Joseph «King» Oliver; a N. O., quando suonava Oliver, si sgombravano strade e piazze; altri furono William «Bunk» Johnson, Freddie Keppard, il grande Louis Armstrong, « Big Eye » Louis Nelson, Sidney Bechet, Edward « Kid » Ory, « Jelly Roll » Morton.

La caratteristice principale dello stile New Orleans era la improvvisazione collettiva eseguita da cornetta, clarinetto e trombone, i quali erano chiamati « voci ». Le esecuzioni dei negri erano sempre state vocali; ora essi cercavano di « cantare » con i loro strumenti come avevano cantato un tempo nelle piantagioni.

L'intonazione variava da una « scivolata » delicata fino al così detto « dirty tone » (suono sporco) in cui la vibrazione della lingua o del velo palatale da'

alla musica un tono rauco.

La cornetta era chiamata « Lead » (Capo, quida), essendo il cornettista, nella maggior parte dei casi, quello che conduceva l'orchestra. Il trombone talvolta serviva da strumento di accompagnamento; di solito, però, la sezione ritmica era costituita da contrabbasso o « basso tuba », spesso con aggiunta di chitarra o banio.

\* \* \*

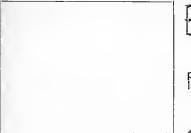
Il discorso è ancora lungo, ma io sono ormal quasi giunto al mare e vi devo salutare.

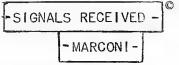
Resta da parlare del Dixieland, di « Nick » La Rocca e del suo « tiger rag », della morte del periodo di New Orleans e della nascita del jazz di Chicago, della « Creole Jazz Band », degli « Hot Five » e degli « Hot Seven » (« i cinque bollenti » e « i sette bollenti ») che furono creati da Louis Armstrong, di Benny Goodman, di Gene Krupa, del jazz di Kansas City e del jazz di New York, di Joe Venuti, dei favolosi Jimmy e Tommy Dorsey: se riuscite a mettere le mani sul disco Brunswick Records (divisione della Decca) LAT 8256, « The Fabolous Dorseys » siete a cavallo: è un capolavoro (incisioni originali del 1934 e 1935).

Resta pure da parlare di « Duke » Ellington, dello « Swing » (Benny Goodman), di « Chick » Webb (eccellente il disco « Chick Webb & His Orchestra », Polydor 423248, registrazioni originali del 1935). Né si può dimenticare Lionel Hampton, Count » Basie, Roy Eldridge, Jack Teagarden (acciuffare il disco Roulette SR 25177 « The Dixie Sound of Jack Teagarden »).

Si accavallano poi il boogie-woogie (Jimmy Yancey), lo « scat », Lu Watters, il « beb-op » o « bop », Dizzy Gillespie, Charlie Parker, Kenny Clarke, Lester Young, il « Cool jazz » (jazz freddo), Stan Kenton, Dave Brubeck, Gerry Mulligan...

Beh, io sono arrivato: un piatto di cozze al gratin con pangrattato, prezzemolo, olio e aglio mi attende: se l'argomento vi interessa, scrivetemi: nel viaggio di ritorno vi racconterò un po' più per esteso la parte su cui ho « volato ». Ciao.

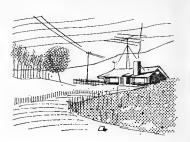




principianti, affrontate le vie dell' etere con

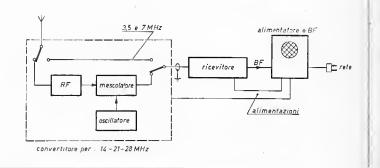
> I4SN, Marino Miceli 40030 BADI 192 (BO)

© copyright cq elettronica 1972



Nello scorso numero abbiamo accennato a un sistema ricevente come quello descritto in figura 1, basato su un ricevitore surplus, preceduto da un convertitore per le gamme radiantistiche 14÷21 e 28 MHz, seguito da un amplificatore BF con altoparlante e alimentatore, in cassetta, fuori dal ricevitore. Per ora il ricevitore subirà il minimo delle manomissioni, il lavoro dell'autocostruttore sarà dedicato alle altre parti, da costruire ex novo.





Poiché il ricevitore è a tubi, anche il convertitore potrebbe essere tale, ma tenuto conto che, per l'accensione dei filamenti è necessaria una bassa tensione alternativa, tanto vale disporre di qualche watt in più al secondario BT del trasformatore d'alimentazione, e raddrizzare una parte della BT, per alimentare i transistori.

Questa soluzione presenta numerosi vantaggi, non escluso quello economico; inoltre, volendo, consente di utilizzare, per lo stadio di potenza BF dei semiconduttori, e in un secondo tempo, offrirà la possibilità di alimentare quei transistori che introdurremo nel ricevitore, quando passeremo alla fase più avanzata: manomissione.

### Il convertitore

Fra le varie combinazioni che sono state in voga nel passato, o che godono di fortuna al presente, riteniamo che quella da noi adottata sia tra le più funzionali per i seguenti motivi:

 La ricerca delle stazioni anche nelle « HF convertite » avviene mediante la manopola fortemente demoltiplicata del ricevitore;

2) La selettività d'ingresso, offerta da un doppio circuito risonante: condensatori variabili C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub> induttori L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub> (vedasi figura 1) diminuisce di parecchio la modulazione incrociata, l'intermodulazione e le spurie in generale, causate da forti segnali in gamma e fuori gamma. D'altra parte il tandem C<sub>1</sub>/C<sub>2</sub> richiede solo un ritocco per migliorare la ricezione della stazione desiderata.

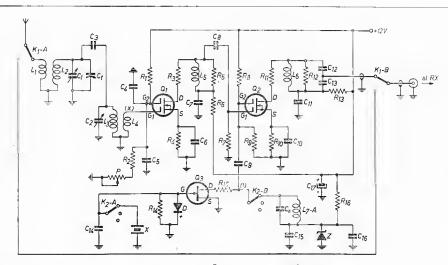
3) L'oscillatore di conversione (Q₃ di figura 1) è controllato a cristallo, per la massima stabilità di frequenza. Le tre frequenze di conversione sono state scelte in modo da avere il minimo disturbo da « Immagine »: partendo da un valore di media frequenza compreso fra 3,5 e 4 MHz, abbiamo scelto per i 14 MHz un cristallo da 10,5 MHz, quindi le immagini sono al di sotto dei 7 MHz, frequenze abbastanza distanti da quelle di accordo dei due circuiti risonanti d'ingresso.

Quando si ricevono i 21 MHz la frequenza del cristallo è 24,5 MHz; le immagini si ritrovano nella gamma 10 m e qui l'attenuazione si deve anche alle diverse condizioni di propagazione; lo stesso ragionamento vale per la gamma 29 MHz: le immagini a 35 MHz si trovano su frequenza la cui propagazione ionosferica è pressoché nulla, salvo eccezionali condizioni di propagazione, peraltro molto rare.

Per non complicare ecessivamente la costruzione, il commutatore  $K_2$  agisce solo sui cristalli, i circuiti risonanti d'ingresso implegano invece le stesse induttanze nelle tre gamme: questo comporta che, a parità di ingresso (si tratta di microvolt), la tensione-segnale è più alta nella gamma 10 m, dove le capacità  $C_1/C_2$  sono più piccole, e più bassa nella gamma 20 m, dove dette capacità sono da quattro a cinque volte maggiori. Però il guadagno diminuisce al crescere della frequenza quindi, in linea di massima, il compromesso è accettabile, anche se l'impedenza « vista » dalla porta  $G_1$  del transistore  $G_1$  varia di parecchio, passando da una gamma all'altra.

Poiché la sintonia dello stadio d'ingresso è continua, usando cristalli di frequenze diverse si possono ascoltare stazioni diverse da quelle comprese nelle tre gamme radiantistiche, come ad esempio la radiodiffusione, che

scende fino ai 14 m.



ligura 2	
Schema elettri	co del convertitore.
Co Ct	vedasi tabella bobine compensatore ad aria regolabile a cacciavite da 20 pF
$C_1 = C_2$	condensatori variabili in tandem da 150 pF (Jackson, GBC)
C <sub>3</sub>	condensatore ceramico (o mica argentata) da 3,3 pF
C4, C5, C6 C7, C10, C11, C15	condensatori ceramici a disco o styroflex da 4.7 nF
Cs, C16	condensatori mica argentata da 1 nF condensatore mica argentata da 22 pF
C8, C16 C9 C12 C13 C14 C17	condensatore mica argentata da 45 pF
C13 C14	condensatore mica argentata da 470 pF condensatore mica argentata da 15 pF
C17	condensatore elettrolitico da 2 $\mu F$ / 15 $V_L$

R <sub>1</sub>	82 kΩ
R <sub>2</sub>	10 kΩ
R3, R11	10 Ω
R4, R6, R10	270 Ω
R5, R13	1 kΩ
R7, R8, R14	150 kΩ
R <sub>9</sub>	<b>3</b> 9 kΩ
R <sub>12</sub>	10 kΩ
R <sub>15</sub>	22 Ω
R16	100 Ω
Tutte le resist	tenze sono da 0,5 W
P	potenziometro lineare da 50 kΩ
Z	diodo zener da 9.8 V 1 W
D	diodo OA85 o simile
X	serie di tre quarzi per oscillatore, frequenza;
	10,5, 24,5 e 32,5 MHz
K <sub>1</sub>	commutatore ceramico 2 vie - 2 posizioni
K <sub>2</sub>	commutatore ceramico 2 vie - 3 posizioni
Q1 @ Q2	MOSFET RCA tipo 40673
Q <sub>3</sub>	IFET tipo 2N5459

### I transistor!

Per lo stadio amplificatore RF e per il mescolatore sono stati impiegati due RCA MOSFET a doppia porta. I Metal-Oxide-Field Effect Transistor sono caratterizzati da una barriera di ossido metallico, di spessore molecolare, che separa la « porta » dall'elettrodo di uscita: derivatore (drain). Questa particolare costruzione rende i MOSFET molto simili ai tubi, in quanto la loro impedenza d'ingresso, al contrario dei comuni transistori, è altissima.

A differenza dei comuni transistori, quindi, la numerosa famiglia dei FET costituisce dei dispositivi a semiconduttore che, come i tubi, sono amplificatori di tensione anziché di corrente, come di solito siamo abituati a considerare i transistori. I circuiti risonanti da impiegare con i FET, sono quindi del tipo « ad alta impedenza » nei quali le due reattanze, quella capacitiva e quella induttiva, sono poste in parallelo.

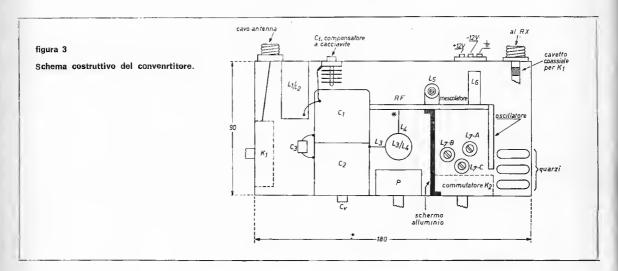
Una delle limitazioni all'impiego del triodo come amplificatore in Alta Frequenza era quella dovuta agli accoppiamenti capacitivi fra l'elettrodo di entrata e quello d'uscita: la capacità griglia-anodo, infatti, rendeva possibile la retroazione positiva (vedasi cq 2/72) pertanto ogni amplificatore era in effetti un oscillatore, a meno che tale capacità non venisse neutralizzata mediante un circuito esterno. Il MOSFET a una porta è il duale del triodo e come esso si comporta, con l'aggravante che, essendo il guadagno altissimo, l'innesco delle oscillazioni è facilitato.

Negli anni '20 l'impiego dei tubi amplificatori di alta frequenza non fece grandi progressi, fino a quando non venne ideato il tubo a griglia-schermo; in esso, grazie alla azione schermante della seconda griglia, le oscillazioni spontanee potevano essere evitate: fortunatamente, senza dover attendere molti anni, il MOSFET a due porte è subito apparso sul mercato a prezzi convenienti. In esso la G2 separa elettrostaticamente la G1 dall'elettrodo d'uscita e quindi abbiamo il duale del tetrodo, ossia un eccellente amplificatore, di alto guadagno e basso rumore, impiegabile senza particolari accorgimenti come amplificatore, anche in VHF.

La seconda porta richiede un potenziale positivo; variando tale tensione, si controlla il guadagno dello stadio: le caratteristiche determinate dal potenziale della seconda porta sono veramente buone e molto lineari, quindi col MOSFET a due porte si possono realizzare anche ottimi mescolatori, modulatori, demodulatori; nel caso di  $\mathbf{Q}_2$  di figura 1 abbiamo un mescolatore per la conversione dei segnali HF: in esso i responsi spurii sono pochi e deboli, purché la tensione alternativa (dell'oscillatore locale) non ecceda i due volt picco-picco.

### Costruzione (vedasi figura 3)

Il convertitore è montato all'interno di una cassettina: chi abbia attitudine ai lavori meccanici potrà costruire una cassetta d'alluminio di  $180 \times 90 \times 50$ ; chi preferisce le minibox del commercio dovrà adottare le dimensioni più prossime, ad esempio:  $205 \times 105 \times 62$ .



Prendendo in considerazione la fascia perimetrale, da sinistra verso destra:

Lato posteriore: innesto a bussola per cavo concentrico d'antenna: a fianco supporto delle bobine  $L_1/L_2$ ; poi compensatore ad aria azionato a cacciavite dall'esterno ( $C_1$ ); verso l'estremità destra: terminali d'alimentazione e innesto a bussola del cavo concentrico di connessione al ricevitore.

Lato sinistro: vicino alla parte frontale: Il commutatore a due vie e due posizioni  $(K_i)$ .

Fronte: condensatori variabili ad aria  $C_1/C_2$  con manopola a demoltiplica concentrica (rapporto 3,5:1, GBC). Quasi al centro, mezzo centimetro spostato verso destra, potenziometro (P) del guadagno stadio RF. A filo del potenziometro: schermo verticale d'alluminio; immediatamente a destra dello schermo: commutatore a due vie tre posizioni ( $K_2$ ); al lato destro: squadretta a L che supporta i tre zoccoletti dei cristalli.

Sul coperchio (di fondo) della scatola sono applicate quattro bobine ( $L_3/L_4$  e le tre  $L_7$ ) nonchè i moduli premontati del transistori.

 $L_3/L_4$ , disposta verticalmente, è al centro, 15 mm dietro il potenziometro P. Due centimetri dietro la bobina, pure verticalmente, si fissa, mediante piccoli angolari, la striscia di vetronite degli stadi RF e mescolatore.

Ortogonalmente alla suddetta striscia abbiamo il rettangolino di vetronite su cui è montato il transistore dell'oscillatore: nel vano compreso fra questo e lo schermo d'alluminio, vicino al commutatore K<sub>2</sub>, sono montati i tre induttori: L<sub>7</sub> A-B-C; la distanza tra L<sub>7</sub>-B e lo schermo d'alluminio sia un centimetro, circa.

### \*

### 50 anni fa

K.B. Warner segretario della ARRL aveva scommesso un cappello nuovo sul successo di Paul Godley in Scozia. Effettivamente durante il Transatlantic Test che gli inglesi avevano convertito in Derby, furono chiaramente ricevute sei stazioni a scintilla (di cui una canadese) e venti stazioni CW.

Dopo un telegramma sibillino: « quanto misura la testa del segretario? » gli OM inglesi inviarono a Warner un cilindro grigio, come quelli che si indossano ai Derby. Oggi il cappello, con dedica, fa parte del Museo della Radio allestito dalla ARRL.

H.P. Maxim presidente del Sodalizio invitato dal Congresso a riferire sul clamoroso Test, concludeva la sua orazione così: «Resta da vedere dove ci condurrà questo nostro indomito spirito: chi può dire se domani gli amatori d'Europa si collegheranno ai nostri? Certo sarà davvero radioso, semmai verrà, il giorno in cui privati cittadini potranno liberamente conversare da un continente all'altro: spero solo poter vivere fino a quel giorno! (visse molto di più).

Particolare curioso: nella sua relazione Maxim omise di dire che la prima stazione sentita dal Godley era « pirata »: il suo operatore, 1-AAW non fu mai identificato — così, per la storia, la stazione « top » fu la 1-BCG del celebre Armstrong (quello della modulazione di frequenza).

### \*

### Scheveningen 14-20 maggio 1972

### IARU Region 1 Division 1972 Conference

Cielo grigio, vento a raffiche, Mar del Nord in tempesta, hanno accolto i delegati di 29 Nazioni della Regione 1 nella « ridente » stazione balneare di Scheveningen: 6 km dall'Aia.

Il 15 maggio hanno inizio i lavori con la seduta plenaria di apertura: dà il benvenuto il Direttore dei Servizi Radio delle PTT Olandesi; segue Mr. Butler, Segretario della ITU a Ginevra, alto funzionario delle PTT Australiane, ora eletto presso il massimo organo delle Telecomunicazioni mondiali.

Il primo esordisce mettendo in particolare rilievo la simpatia che gli OM godono presso il suo Ente: fra l'altro il 2,5 % del suoi dipendenti è o è stato OM. Al radio-amatori del suo Paese sono ascritti meriti speciali per aver organizzato servizi di emergenza durante le disastrose inondazioni del dopoguerra.

Il secondo, riprendendo le argomentazioni dell'Olandese, ha sottolineato che gli OM seriamente preparati ed efficienti rappresentano un patrimonio di tecnici che ogni Nazione dovrebbe tenere nel dovuto conto: purtroppo il contributo all'istruzione tecnica con scambi di idee attraverso lo spazio, il contributo alla ricerca scientifica e gli efficienti servizi di emergenza offerti dai radioamatori, sono sottovalutati in molte Nazioni, particolarmente in quelle africane, in via di sviluppo (che più di altre potrebbero avvalersi di tale contributo).

Poiché le Nazioni in via di sviluppo stanno diventando numerose, in seno alla ITU, non si può del tutto escludere che un serio attacco, in forze, per sopprimere le gamme radioamatori, sia portato da esse, alle prossime Conferenze mondiali: quella generale avrà luogo entro il 1980.

l popoli più progrediti; in testa USA e Gran Bretagna, difendono entro i limiti delle loro possibilità il servizio di amatore, sebbene con rammarico abbiano dovuto constatare, negli ultimi anni, una « degenerazione » del servizio stesso, rappresentata dall'uso sempre più largo di apparecchiature commerciali, unito al « rag chewing ». caratteristica peculiare del fonisti.

Il Butler, proseguendo, ha francamente affermato che, in un mondo affamato di canali radio, è difficile difendere la posizione di radioamatore, se questa si riduce

a un mero « hobby » fra « masticatori » di parole (rag chewing).

Nel concludere, egli ha invitato le Società della Regione 1 a incoraggiare le ricerche sulla propagazione HF e VHF, fra i loro soci, sviluppando i programmi in atto presso alcune Nazioni, come in Inghilterra, Francia, Germania; egli ha pure raccomandato di dare il massimo rilievo all'aspetto educativo del radiantismo, diffondendolo il più possibile nei giovani delle Scuole e delle Università, ossia in quegli ambienti dove l'entusiasmo giovanile può maggiormente sviluppare il progresso tecnico « dell'arte », presupposto indispensabile per la sopravvivenza stessa del radiantismo.

Dopo la « doccia fredda » del Butler, I4SN ha parlato dell'opera di Marconi mettendo

in rilievo il carattere di amatore/sperimentatore del Nostro.

Nei 5 giorni successivi, suddivisi in comitati, gli intervenuti hanno trattato numerosissimi argomenti di carattere amministrativo, tecnico, e organizzativo.

\* Fra le decisioni più importanti notiamo:

### Band plan:

- 1. Le frequenze 3500:3510 (A1) e 3790:3800 (A3-SSB) devono essere riservate alle chiamate DX: lunga distanza.
- 2. Le frequenze 3600 ± 20 kHz  $7040 \pm 5 \text{ kHz}$ 14090 ± 20 kHz 21100 ± 20 kHz  $28100 \pm 50 \, \text{kHz}$

sono assegnate alla radiotelescrivente (RTTY).

- e.m. compatibility: in vista delle sempre più frequenti interferenze fra radioamatori e dispositivi elettronici vari: logiche, apriporta automatici, controlli industriali, amplificatori ad alta fedeltà ecc. si costituisce un Comitato Tecnico, per lo studio del rimedi. L'ideale ovviamente sarebbe che i costruttori di apparecchiature sensibili al campi elettromagnetici prodotti da stazioni di amatore provvedessero a proteggere meglio i dispositivi che mettono in commercio.
- QSL: per motivi di tariffa postale e di manipolazione presso le varie Società, viene raccomandato che la QSL abbia peso non maggiore di 4 gr e dimensioni DIN A 6.

Il nominativo dell'OM a cui è diretta dovrebbe essere scritto col pennarello, su ambedue le facce della cartolina.



14SN al podio durante il suo intervento.

### Notizie:

Oscar 6, il satellite di amatore accessibile a tutti gli OM discretamente attrezzati, sarà lanciato in novembre; frequenze di entrata in gamma 2 m; frequenze di uscita, intorno ai 29 MHz.

Nella Regione 1 operano numerosissimi « beacons automatici » mediante i quali si può conoscere quando eccezionali condizioni di propagazione consentono collega-

menti a grande distanza.

Nella Germania Federale, in due anni, gli OM hanno installato, con regolare per-messo, 70 ripetitori FM, per collegare fra loro città e località normalmente fuori della normale portata.

Gli Enti ufficiali URSI e CCIR gradiscono particolarmente la cooperazione dei radioamatori alle ricerche sulla propagazione: indirizzarsi al Study Group 5 per la propagazione troposferica e Study Group 6 per la propagazione ionosferica.

ORA Locator (vedi cq 1/72 pagina 36): d'ora in poi si chiamerà più appropriatamente QTH LOCATOR.

### \* Elezioni:

il nuovo comitato direttivo per il triennio è così composto:

- Presidente PAØDD
- ingegnere elettrotecnico Olanda
- Vice presidente F3FA
- commerciante presidente Associazione francese (REF) - assicuratore - già solerte segretario da 6 anni - inghilterra
- Segretario G2BVN Tesoriere OH5NW
- vivaista Finlandia - commerciante - Liberia
- Membri: EL2BA
- ingegnere elettrotecnico Polonia - funzionario PTT - Yugoslavia.
- SP5FM YU3AA





### 4º Giant RTTY « flash » Contest

Un notevole successo ha ottenuto la quarta edizione del Giant RTTY flashcontest che **cq elettronica** ha organizzato il 20 e il 26 febbraio 1972.

La gara si effettua solo da pochi anni ma si è già piazzata al secondo posto nel mondo per numero di partecipanti, il che sta a dimostrare la validità della sua formula imperniata sulla brevità e sulle due tornate.

Sono allo studio delle varianti allo scopo di renderla sempre più interessante e di attualizzarne e perfezionarne alcuni aspetti (tabella, regolamento). QRM notevole, solite interferenze, particolarmente di commerciali, e largo uso del « narrow shift ».

Molti OM fanno i Contests anche per collezionare nuovi Paesi: con il « Giant » hanno avuto la possibilità di mettere in carniere interessanti prefissi (YA, HK, KG, HI, ecc.).

Ma la sorpresa più gradita è stata la attivazione del più piccolo Stato del mondo: la **Città del Vaticano** (HV3SJ) ad opera di due radioamatori italiani. E' stata utilizzata la stazione di HV3SJ (Ed) che è stata operata da IØPEP (Paolo) e da IØJX (Antonio).

I collegamenti saranno confermati al 100 % dal QSL Manager il cui indirizzo è: Antonio Vernucci, (IØJX), via Lanciani 30, 00162 Roma.

Sommersi da chiamate in ogni frequenza in cui si sono presentati, hanno collegato 31 Paesi ed effettuato 142 collegamenti.

Nelle due foto è riprodotta la stazione con gli operatori in attività e il titolare.



IØJX

IØPEP mentre opera e HV3SJ, Ed, che guarda sorpreso la chiamata di YBØAAO

Vincitore del contest è Adrian Pollock (VK2FZ) già vincitore di altre gare RRTY. Non ha una stazione eccezionale, ma è un ottimo operatore che sa sfruttare abilmente la potenza a disposizione e la favorevole posizione del suo QTH. Lo segue Guy Shattuck, KZ5LF, che trasmette dalla base della aeronautica americana di Albrock nella zona del canale di Panama. Mi è stato sovente richiesto il suo indirizzo che ripeto: G. Shattuck, P.O. Box

444, Albrock, Canal Zone (non sono necessari IRC's).

Terzo è Frank Fallon (WA2YVK), sempre costante e sempre tra i primissimi in ogni contest.

Non inganni l'ottavo posto di CAQ: se gli organizzatori del 3º Campionato del mondo RTTY confermeranno i miei calcoli, avremo il piacere di applaudire per la seconda volta un italiano al vertice degli RTTYers mondiali!

Magnifica anche la prestazione di MPK e di CGE. Assente, purtroppo, KG. Nella graduatoria per le stazioni con potenza inferiore a 100 W è risultato vincitore Anders Larsson (SM4CNN) che è 14° in graduatoria generale. Fra gli SWL ancora una volta Paul Menadier ha realizzato un elevatissimo punteggio seguito dal solito A.T. Morton, anche lui sempre ai vertici di questa classifica.

Complessivamente sono 100 Logs, che rappresentano la dimostrazione dell'ottimo successo realizzato dalla quarta edizione del « Giant ».

Ringrazio i partecipanti, un grazie particolare agli OM che hanno inviato il Log, e a tutti un arrivederci al 5º Giant RTTY « flash Contest », nel febbraio del 1973!

### 4° Giant RTTY « flash » Contest

### sponsored by **cq elettronica** February 20th and 26th 1972

	— 100 W	Dates		A. J	
	100 VV	Points	Х	Multiplier ==	Score
1) <b>VK2FZ</b> 2) KZ5LF		3.287		42	138.054
3) WA2YVK		2.751 1.971		45	123.795
4) SM4CMG		1.683		47 54	92.637
5) VE7UBC		2.003		38	90.882 76.114
6) K3NSS		1.737		41	71.217
<ol><li>7) WB6SCH</li></ol>		1.623		43	69.789
8) I1CAQ		1.502		44	66.088
9) KL7GRF 10) DL1VR		1.456		42	61.152
IO) DEIVE		1.355		42	56.910
11) HV3SJ		1.338		42	56.196
12) I5MPK 13) YA1OS		1.319		39	51.441
14) SM4CNN	1)	1.286 1.017		38 47	48.868
15) DL8XV	''	1.023		47 45	47.779 46.035
16) I6CGE		1.114		37	41.218
17) KH6AG		1.296		30	38.880
18) YBØAAO 19) W3KV		1.448		25	36.200
20) I1BAY		1.161 1.024		31	35.991
		1.024		32	32.768
21) K5ARH 22) PY2C8S	2)	977		31	30.287
23) DL2XP		1.354 980		22 30	29.788 29.400
24) DK1AQ		941		30	28.230
25) JA1AC8 26) DLØAK	3)	965 <b>76</b> 8		28	27.020
27) DJ88T		783		33 31	25.344 24.273
28) SM3DKL 29) W5TZB		660		35	23.100
30) PAØFI	4)	850 718		27 30	22,950 21,540
	•,			. 30	21.540
31) W86RXM 32) I1LCL	5)	759 777		28	21.252
33) PAØSCH	0,	607		26 31	20.202 18.817
34) QN4CK		562		33	18.546
35) W8CQ 36) G3OZF		813 650		20 24	16.260
37) OK1MP	6)	<b>55</b> 9		2 <del>4</del> 25	15.600 13.975
38) W1GKJ 39) UK4FAD		872		16	13.952
40) F9RC	7)	632 551		22 22	13.904 12.122
	.,			22	12.122
41) DL8RW 42) PY1DC8		· 525 825		23 14	12.075
43) CE3EX	8)	671		14 17	11.928 11.407
44) IS1AOV 45) ZL2ALW	9)	435		25	11.325
46) DL8KS	10) 11)	869 <b>52</b> 2		13 18	11.297 9.396
47) IØZAN	12)	297		28	8.316
48) IØTTC 49) SL6ZK		488		16	7.808
50) DL8NG		323 368		24 19	7.752 6,992
			1-	the least to the come	5,552

A	
fechiche	avanzate

51) DJ8GJ 52) SM6AEN 53) IT9ZWS 54) W6AEE 55) I5CW 56) VE4SC 57) DL8MY 58) KG4FK 59) G3ROY 60) K8ILL	13)	388 345 271 299 341 408 388 356 240	17 19 21 18 14 13 13 14 19	6.596 6.555 5.691 5.382 5.304 5.044 4.984 4.560 4.540
61) W7CBY 62) G3LDI 63) DM3WSO 64) DL2FDA 65) G3IGG 66) SM4WO 67) DL9NS	14) 15)	336 164 153 175 153 128 165	13 16 17 13 14 16	4.368 2.624 2.601 2.275 2.142 2.022
68) HA5KF8 69) EI5BH 70) JA1FFX	16)	147 96 91	11 15 14	1.650 1,617 1.440 1.274
71) ON5WG 72) K1SGU 73) DL8IP 74) JH1ISF 75) I1VN	47)	79 159 81 172	14 6 11 5	1.106 954 891 860
76) K4GJW 77) W18FS 78) I1AMP 79) I2KD 80) SMØOY	17) 18) 19)	70 110 123 74 47 37	9 5 4 6 8	630 550 492 444 376
81) LX2FD 82) JA1EUL 83) PAØWDW 84) W8TCO 85) JR1GFP 86) ON4VM 87) G6JF		37 52 12 20 15 8 3	8 6 1 4 2 1 1 1	296 222 52 48 40 15 8

Control Logs WA6WGL OZ4DM

\*

Paesi partecipanti	Sigle	Log regolarmente ricevuti dal Paese
Afghanistan	YA	1
Australia	VK	i
Austria	OE	i
Belgio	ŌN	
8rasile -	PY	ž
Canada	VE	3 2 2 1
Città del Vaticano	HV	1
Cile	CE	i
Cekoslovacchia	OK	i
Colombia	HK	i
Danlmarca	OZ	i
Francia	F	i
Germania	DJ-DL-DM	15
Giappone	JA-JH	5
Guantanamo	KG	1
Hawaii	KH	1
Inghilterra	G	5
Irlanda	EI	1
Italia	I1-IT1	13
Lussemburgo	LX	1
Messico	XE	1
Nuova Zelanda	ZL	1
Olanda	PA	3
Rep. Dominicana Russia	HI	1
Scozia	UK	1
Svezia	GM	1
Svizzera	SM	7
Spagna	НВ	2
Sud Africa	EA	1
Ungheria	ZS	1
USA	HA W⊀K	1_
Venezuela		17
Zona del Canale	YV KZ	1
Long del Gallale	NZ.	1

### SWL

1)	Paul Menadier	1.754	50	87.700
2)	At, Morton	1.253	43	53.879
3)	Franco Croci	979	33	32,307
4)	HE9FUJ	791	39	30.849
5)	Bruno Salvini	704	28	19.712
6)	Peggie Longwell	592	18	10.656
7)	DE-Eø5 / 18024	302	19	. 5.738
8)	Helmuth Meyer	245	15	3.675
9)	13-13018	135	13	1.755
10)	Esko Novaro	65	11	715
11)	14-14707	9	2	18

Il 27 e 28 maggio si è svolto a Lido di Camaiore il quinto Raduno RTTY; essendo lo purtroppo assente per motivi di salute, ne riferisce ROL. Lamberto Rossi, che ringrazio per la sollecitudine.

### Il quinto Raduno nazionale dei Radioamatori Telescriventisti Italiani

Li abbiamo veduti arrivare — i partecipanti — muniti di svariati articoli e indumenti antipioggia, probabilmente memori degli scherzi meteorologici delle passate edizioni di questo Raduno.

Il tempo invece è stato più che clemente, anzi splendido e la manifestazione si è svolta in una meravigliosa cornice multicolore, improntata dalla cordialità di sempre. Si preannunciava un Raduno importante e interessante, e lo è stato, sia sul piano tecnico che su quello organizzativo; sul piano tecnico perché le apparecchiature RTTY autocostruite presentate da alcuni partecipanti sono andate oltre ogni aspettativa, sul piano organizzativo perché si è parlato in concreto e con idee ben chiare dei problemi che si presentano e si impongono nel campo del telescriventismo di amatore.

Ma veniamo alla cronaca.

L'hotel Ariston, sede del Raduno, si è affollato fin dal primo pomeriggio di sabato 27 maggio. Il presidente della Associazione dei Telescriventisti Svizzeri dr. Carl Keel ha monopolizzato l'attenzione di tutti presentando in anteprima assoluta in Italia la « video-telescrivente ». Si tratta, con maggior precisione, di un complesso costituito da un demodulatore convenzionale (per l'occasione un ST-6 di pregevole fattura), da un convertitore video e da un monitor, cioè un normale televisore portatile che può benissimo essere sostituito da un 27 pollici o altro apparecchio casalingo. Il segnale RTTY arriva al demodulatore, passa al convertitore, e si ha la lettura diretta e silenziosa sul monitor capace di venti righe di scrittura, formata ognuna di cinquanta caratteri. Abbiamo veduto il tutto perfettamente in funzione e ci sembrava quasi impossibile « leggere » in assenza del rumore della tradizionale macchina. Anche la tastiera elettronica (non presentata, ma annunciata e disponibile fra breve) consentirà di operare in assoluto silenzio; per molti questa nuova maniera di far la RTTY costituirà probabilmente la risoluzione di tanti problemi (disturbi ai vicini) finora insormontabili.

Alla sera, riunione non ufficiale in un Ristorante della Riviera e piacevole conversare sul tema.

Al mattino della domenica Don Giuseppe Anzaghi, I1MKC ha aperto i lavori del Raduno celebrando nella Chiesetta dell'albergo la Messa del suo 30º anno di Sacerdozio: l'ha celebrata con noi Radioamatori -- Radioamatore pure lui -- e per noi ha anche implorato quelle... grazie ministeriali che tardano a venire.

Subito dopo è cominciata la riunione ufficiale alla quale, insieme agli organizzatori, hanno preso parte il Segretario generale dell'ARI, I1ZCI, l'ing. Trevisan, rappresentante del Ministero P.T., i Consiglieri dell'ARI Zuanelli e Ortona, l'ing. Arias di cq elettronica, il Direttore provinciale P.T. di Lucca. Hanno inviato la loro adesione il Direttore Centrale dei Servizi Radioelettrici e molti OM impossibilitati ad essere presenti.

Dopo un breve saluto, i convenevoli di rito e una simpatica prolusione dell'amico KRV, siamo entrati nel vivo della discussione.

Fin dalla vigilia c'era una certa attesa, nervosa, per i risultati dell'ultimo Contest Italiano, il «Glant», valido ai fini della determinazione del punteggio del terzo Campionato del mondo RTTY.

Sapevamo che ragioni tecniche e motivi di salute avevano impedito al Contest Manager di elaborare I dati e in un certo senso eravamo displaciuti perché il Raduno era la sede ideale per tirare le somme della attività degli RTTY'ers italiani da un anno a questa parte.

A fugare ogni cruccio è venuto l'amico Arias, I4AUC, il quale aveva fatto in modo di avere all'ultimo momento i risultati del Giant.

Ce li ha comunicati, è stato fatto un rapido calcolo riassuntivo e si è matematicamente dedotto il risultato del terzo Campionato del mondo RTTY.

Non è stata fatta nessuna proclamazione ufficiale perché questo anno ciò spetta di diritto agli amici del SSB & RTTY Club di Como, patrocinatori del Contest A. Volta, ma il neo-campione « ufficioso » era presente ed è stato calorosamente festeggiato, in anticipo, da tutti.

Sempre secondo dati ufficiosi questo terzo Campionato del mondo è motivo di orgoglio per noi italiani: dovrebbero essercene quattro (CAQ, CGE, KG, ZWS) al comando della classifica, e un quinto (MPK) entro II decimo posto.

comando della classifica, e un quinto (MPK) entro Il decimo posto.
Teniamo a precisare che si tratta di un con eggio e nulla di più, ma la cronaca
non ci consente di trascurare questo dato di fatto che ha rallegrato i presenti e
che onora il radiantismo nazionale.

che onora il radiantismo nazionale. Vorremmo agglungere che AUC, latore dei dati del Giant, è stato festeggiato quanto il neo-campione.

Sono stati subito dopo affrontati gli argomenti inerenti l'attività specifica, con un breve accenno al Notiziario e alla Rubrica RTTY, nonché alla « rete automatica » del lunedì pomeriggio. Nulla da rilevare, se non una certa carenza di informazione, dovuta logicamente a mancanza di notizie tempestive. E' stato chiesto ad Arias di potenziare la rubrica RTTY su cq elettronica, e abbiamo avuto assicurazioni che la cosa è possibile. Sempre in materia di informazione sono stati tutti concordi sulla necessità di una stretta collaborazione fra l'Organo della ARI e cq elettronica. Si è discusso in materia di Contest ed è stato proposto di sensibilizzare tutte le Associazioni e Clubs che li indicono, di rivederne gli schemi alla luce delle esigenze operative, della dislocazione geografica del partecipanti, onde evitare sperequazioni di punteggio, e soprattutto si è messa a fuoco la funzionalità e la modernità del Contest Giant, articolato in due comode tornate che consentono — come i risultati hanno dimostrato — una larghissima partecipazione. Infatti è chiaro che 48 ore filate di tastiera sono una fatica al limite della sopportazione e che tale prospettiva scoraggia anche i meglio intenzionati.

Sempre a proposito di Contests e di Campionati del mondo, è stato proposto che nelle rubriche RTTY si pubblichino per tempo e ben tradotti in italiano i regolamenti dei vari Contests al fine di evitare errori operativi e nella compilazione dei Logs. Quanto ai risultati, si vorrebbe che dicessero qualcosa di più di quanto non dice il linguaggio delle cifre. Una cronaca di ciascun Contest, anche se visto logicamente dall'Italia, sarebbe una cosa veramente interessante ed è fattibile solo se i partecipanti alle competizioni ci faranno pervenire in tempo utile i dati essenziali (propagazione, partecipazione, presenza di nuove stazioni, etc.) per scrivere in proposito. Quanto al Campionato del mondo, si vorrebbe che la classifica finale esprimesse la totalità dei punteggi conseguiti, anche per una elementare questione di giustizia. E' un argomento sul quale si dovrà ritornare per proporlo agli organizzatori del

Campionato stesso, nella maniera più opportuna.
Una cosa è risultata evidente a tutti i livelli: coordinare insieme a tutti quanti si interessano di RTTY, una linea di condotta ben precisa e stabilire le modalità di una decisa collaborazione.

Esiste in Italia un Club che ha lanciato e patrocina il primo Contest Italiano RTTY, esiste una Rivista di larghissima diffusione, anch'essa patrocinatrice di un Contest che reputiamo il migliore, esiste l'Associazione Radiotecnica Italiana col suo Management RTTY che si occupa delle attività interne, del Notiziario, del Raduno annuale, ma soprattutto esistono gli RTTY'ers italiani, quelli che da due anni a questa parte hanno espresso i migliori valori in campo internazionale: ebbene, sono questi, gli operatori, che al quinto Raduno di Camaiore hanno dato delle indicazioni e del riferimenti ben precisi. Spetta a noi assecondarli e favoririi, in primo luogo collaborando a tutti i livelli, clascuno nella propria autonomia e, se possibile, incrementando al massimo ogni iniziativa tendente a valorizzare questa disciplina radiantistica a livello nazionale e internazionale.

Il Raduno, continuato nel pomeriggio dopo il pranzo ufficiale, ha sostanzialmente espresso delle necessità e delle aspettative che trascendono l'attuale impostazione del problema della RTTY in Italia.

Si impone un superamento delle attuali posizioni e un incremento organizzativo che non possiamo non auspicare.

Colui che scrive raccolse — Insieme a I1AHN — cinque anni fà l'Invito di alcuni a organizzare un incontro, praticamente fine a se stesso. A quell'incontro sono seguiti altri quattro Raduni, è seguito il Management, il Notiziario, la rubrica, etc. e per cinque anni si è in un certo qual modo tirato avanti senza problemi.

A Camalore sono state espresse precise esigenze delle quali siamo i modesti portavoce e al tempo stesso siamo i meno qualificati a raccogliere le istanze formulate: sono mancati i pionieri, in senso organizzativo e Il Contest Manager, coloro cióé che avrebbero potuto autorevolmente dare subito una risposta al quesiti posti. Abbiamo comunque e con piacere visto l'interesse dimostrato nei nostri confronti dal Rappresentante di cq elettronica e sapplamo di poter contare sull'appoggio della ARI. A questo punto sarebbe illogico lasciar cadere tutto e, almeno per quanto ci riguarda, continueremo a fare del nostro meglio per assecondare i cultori della disciplina. Se coloro che possono più di noi saranno animati dagli stessi intenti, la cosa non può che riuscire nel migliore dei modi.

Ringraziamo tutti coloro che ci hanno onorato della loro presenza e che soprattutto hanno dato al Raduno una impronta di vitalità e di interesse che lascia bene a sperare per gli anni futuri.

LAMBERTO ROSSI, I1ROL

Per parte mia ringrazio ROL per questa vivace e completa cronaca, e mi associo alle linee tracciate dal Raduno.

Franco LCF

# Exciter SSB a 9 MHz con clipper a radiofrequenza

IØDP, prof. Corradino Di Pietro

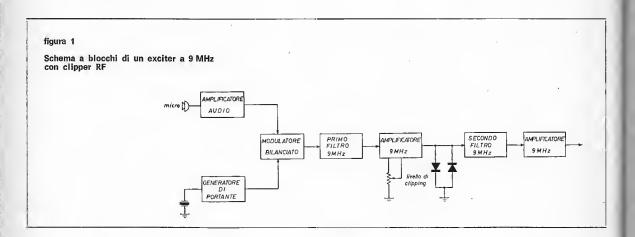
Alcuni anni fa, quando si andava in AM, ebbe un certo successo il clipper sull'audio allo scopo di aumentare la potenza media del parlato.

Il suo funzionamento è piuttosto semplice: il segnale audio vien fatto passare attraverso due diodi che provvedono a tagliare i picchi; si aumento così la potenza media della voce, il cosiddetto « talk power ». Dopo i due diodi si inserisce un filtro che elimina, in parte, le armoniche generate dal clipping. L'eliminazione delle armoniche è parziale; per esempio, se « tosiamo » la frequenza di 1000 Hz, la sua seconda armonica (2000 Hz) non può essere ovviamente tolta dal filtro in quanto cade nella banda passante dell'audio. La conseguenza di ciò è una minore intelligibilità del segnale e questo spiega perché non si può spingere a fondo Il livello di clipping.

non si può spingere a fondo il livello di clipping. Oggigiorno la SSB ha completamente soppiantato l'AM e il clipper sull'audio è ancora meno applicabile. Questa incompatibilità fra SSB e clipper sull'audio è trattata su QST, luglio 1964, e Ham Radio, febbraio 1971; non riporto questa

dissertazione perché alquanto complessa.

Visto che il clipper sull'audio non è applicabile, si è pensato di usarlo sul segnale a radiofrequenza; cioè, si genera il segnale SSB e poi lo si invia in due diodi che « clippano » le punte; indi il segnale viene inviato in un secondo filtro per « ripulirlo » dalle spurie. In questo modo è facile eliminare le armoniche in quanto sono molto lontane dalla fondamentale; per esempio, se si taglia un segnale a 9 MHz, la sua seconda armonica (18 MHz) è facilmente eliminabile. A differenza del clipper sull'audio, è possibile con questo sistema spingere a fondo il livello di clipping; anche 20 dB di clipping danno una distorsione trascurabile.



Vediamo ora lo schema a blocchi di un exciter a 9 MHz con clipper a radio-frequenza. Il segnale audio e il segnale RF della portante vengono inviati a un modulatore bilanciato che provvede a sopprimere la portante. Il segnale DSB così ottenuto passa in un filtro a cristallo che elimina una banda laterale; abbiamo quindi un segnale SSB che viene successivamente amplificato in uno stadio ad amplificazione variabile. Fin qui l'exciter non differisce da un normale exciter SSB che si trova in ogni TX commerciale. Ora però il segnale SSB passa attraverso due diodi che taglieranno più o meno i picchi a seconda dell'amplificazione dello stadio precedente. Segue un secondo filtro a 9 MHz (deve essere uguale al primo filtro) che provvede a eliminare le spurie, e infine si amplifica di nuovo per avere all'uscita un paio di volt.

### Componenti e costruzione

I semiconduttori adoperati sono molto comuni e di basso costo. Anche i due FET BF245 sono reperibili in Italia; sono molto simili ai più noti TIS34 che possono essere usati al loro posto.

I circuiti accordati a 9 MHz sono delle medie frequenze a 10,7 MHz per modulazione di frequenza; più esattamente sono delle medie frequenze Geloso, i cui due avvolgimenti si trovano sullo stesso supporto; basta aggiungere alcuni picofarad per portarli a 9 MHz.

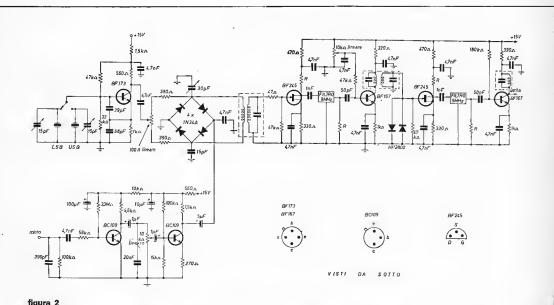
Per quello che riguarda i due filtri a cristallo, è bene precisare alcune cose. E' ovvio che devono essere uguali ma purtroppo essi vengono venduti con una certa tolleranza di frequenza. Se la differenza fra il primo e secondo filtro è minima (un centinaio di cicli), tutto va bene. Nel caso che fosse difficile trovare due filtri quasi uguali: comprare il secondo filtro con una banda passante leggermente più larga. Personalmente ho usato come primo filtro un XF-9A (banda passante 2,5 kHz) di produzione tedesca e come secondo filtro l'americano McCoy Silver Sentinel (banda passante 2,8 kHz). Entrambi i filtri sono ben noti sul mercato italiano.

Il layout, cioè la disposizione sul telaio dei vari componenti, non presenta nulla di particolare; basta rispettare i vari accorgimenti di un montaggio a radiofrequenza. Infatti il mio layout è piuttosto brutto in quanto questo exciter, costruito cinque anni fa, era originariamente a valvole; recentemente ho pensato di transistorizzarlo ma, non avendo voglia di rifarlo tutto, ho sfilato le valvole e, sugli zoccoli di esse, ho saldato i transistor.

### Descrizione del circuito

L'amplificatore audio deve essere a bassissimo rumore in quanto un clipper esalta un eventuale rumore di fondo. Per questa ragione la corrente del primo transistor è solo di mezzo milliampere e naturalmente i collegamenti devono essere corti.

L'impedenza d'ingresso va bene per il microfono a cristallo ad alta impedenza. Dallo schema si nota che la resistenza di emettitore del secondo BC109 non è bypassata allo scopo di diminuirne l'amplificazione; invero, come si vedrà in sede di messa a punto, il segnale audio deve essere molto basso per non sovraccaricare il modulatore bilanciato.



Tutte le resistenze sono da  $\frac{1}{2}$  W; le resistenze indicate con R dipendono dal filtro usato. Tutti i condensatori sono ceramici eccetto quelli inferiori a 100 pF che sono a mica.

La costruzione dello stadio che genera le due portanti deve essere un po' curato perché da esso dipende la stabilità del segnale. I due trimmer in parallelo ai quarzi servono per spostare le due portanti lungo il pendìo del filtro in modo da ottenere una buona modulazione compatibilmente con una buona soppressione della portante e della banda laterale. Infatti un altro requisito di questo clipper a radiofrequenza è che siano ben soppresse la portante e la banda laterale non desiderata.

Il modulatore bilanciato è il tipo ad anello (ring modulator). I quattro diodi 1N34A devono essere il più possibile uguali. Con un ohmetro se ne misura la resistenza diretta e inversa. E' più importante che siano uguali le loro resistenze dirette. Per quanto riguarda le loro resistenze inverse è solo necessario che esse siano sufficientemente alte. I due controlli per azzerare la potenziametro e il trimmer da 30 p.E.

portante sono il potenziometro e il trimmer da 30 pF.
Per accoppiare il segnale DSB che esce dal modulatore bilanciato al FET ho usato, come già detto, una media frequenza FM; ho tolto un avvolgimento e al suo posto ho avvolto un link di tre spire a due millimetri dal lato freddo dell'altro avvolgimento.

II FET funziona come adattatore d'impedenza. La resistenza sul drain, indicata con R, varia a seconda del filtro usato; è sull'ordine dei  $600\,\Omega$  e la stessa resistenza deve essere collegata all'uscita del filtro. I FET hanno una notevole dispersione delle caratteristiche; potrebbe essere quindi necessario variare la resistenza fra source e massa in modo da avere fra source e massa circa un volt.

Abbiamo così ottenuto la SSB che viene quindi amplificata da un BF167 la cui amplificazione può essere variata per mezzo del potenziometro sulla base. L'amplificazione sarà massima allorquando la corrente di collettore è di circa 4 mA e in queste condizioni il livello di clipping sarà massimo. Il filtro di banda sul collettore è di nuovo una media frequenza per FM.

I due diodi che « clippano » il segnale possono essere gli stessi usati per il modulatore bilanciato. Io ho usato due diodi hot-carrier HP2800 i quali tagliano il segnale in una maniera più netta.

Il segnale così « tosato » passa ora in un altro FET che ha lo stesso scopo del precedente. Segue il secondo filtro a 9 MHz che « pulisce » il segnale e infine amplifichiamo di nuovo in un altro transistor BF167. Sul collettore di esso c'è un'altra media frequenza FM di cui utilizzo solo un avvolgimento.

### Messa a punto

Si inizia con la bassa frequenza. Con una cuffia collegata all'uscita dell'amplificatore audio, si controlla se il rumore di fondo è abbastanza basso. Parlando al microfono si controlla se la modulazione è buona. Non dovrebbero esserci problemi di distorsione per la ragione che l'uscita audio è molto bassa. A questo proposito sistemiamo subito questo livello di audio. Parlando al microfono e con un tester BF all'uscita del secondo BC109, si ruota il potenziometro per avere non più di 0,1 V di bassa frequenza. Questo livello audio deve essere infatti circa dieci volte più piccolo del livello della portante; in altre parole la radiofreqeunza che giunge al modulatore bilanciato dovrà essere circa un volt. Questo rapporto fra audio e portante è necessario per avere, all'uscita del modulatore bilanciato, una DSB « pulita ».

Si tarano ora per il massimo i vari circuiti accordati a 9 MHz, che saranno già stati tarati approssimativamente con un grid-dip-meter. Per far ciò, è necessario un voltmetro elettronico con probe RF che va collegato sul collettore dell'ultimo transistor. Per avere un apprezzabile segnale all'uscita è necessario sbilanciare il modulatore bilanciato (potenziometro tutto a destra o tutto a sinistra) e commutare su USB con trimmer tutto aperto (o su LSB con trimmer tutto chiuso).

Si procede ora all'azzeramento della portante. Sempre con probe RF sull'ultimo transistor, si manovrano alternativamente il potenziometro e il trimmer del modulatore bilanciato; queste operazioni vanno ripetute più volte finché il voltmetro elettronico segnerà proprio zero! Ricordo che si azzera sempre in questo ordine: prima il potenziometro, poi il trimmer, poi di nuovo il potenziometro e così via,

Resta ancora una cosa da fare: sistemare le due portanti sul fianco del filtro. Poiché ciò dipende dalla voce dell'operatore, è bene fare queste operazioni « on the air », cioè ascoltando la propria modulazione in un ricevitore che possa ricevere I 9 MHz. Mettiamo in USB con trimmer chiuso; se la modulazione risultasse troppo acuta, aprire molto lentamente finché la modulazione sarà « piacevole ». Per la LSB si procede in modo analogo ma iniziando con trimmer tutto aperto.

- cg elettronica - luglio 1972 -

### Conclusione

A questo punto mi si chiederà qual'è il guadagno in decibel di questo dispositivo. Essendo ormai chiaro che questo tipo di « speech processor » è il plù adatto ed efficace per la SSB, esso è stato sottoposto a prove piuttosto accurate, riportate negli articoli citati nella bibliografia. Per coloro che « pensano » In decibel, riporto i risultati tratti da Ham Radio, agosto 1971. Il miglioramento nell'intelligibiltà del segnale è di 8÷9 dB e si ha un guadagno di 10÷11 dB nel rapporto fra potenza media e potenza PEP. Per coloro che invece non « pensano » in decibel, come il sottoscritto, dirò due parole basate sull'esperienza personale. Quando un QSO non presenta difficoltà, è bene disinserire il clipper, anche per far riposare l'alimentatore. Quando invece il corrispondente si lamenta che non « copia » al cento per cento, inserisco il clipper e la comprensibilità diventa totale e spesso il corrispondente mi chiede se ho inserito un « lineare ».

Negli ultimi tempi il clipper RF è stato incorporato in apparecchi commerciali di valore, come il transceiver NXC-1000 della National e il tanto decantato

transceiver SIGNAL-ONE il cui costo supera i 2000 dollari!

Inoltre questo dispositivo può essere applicato anche ad apparecchi già esistenti. Come si vede dalla bibliografia, esso è stato incorporato nel trasmettitore Collins 32SI, con risultati « highly effective » secondo le parole dell'autore (Ham Radio, agosto 1971).

Per chi volesse costruirsi questo exciter senza clipper, è chiaro che ci si deve fermare al primo stadio amplificatore a 9 MHz; come già detto prima, questo tipo di exciter è molto « standard », cloè lo si trova in molti apparecchi com-

merciali e « home-brew ».

Per finire, un'ultima osservazione di natura tecnico-familiare; il clipper tende ad esaltare i rumori dell'ambiente e allora, se la XYL strilla, la sua « gentile » voce verrà irradiata nell'etere con la stessa intensità della voce del primo operatore.

### Bibliografia

QST - luglio 1964 - Speech clipping of single sideband QST - luglio 1965 - Radio frequency clippers for SSB 73 - dicembre 1966 - The sideband escalator

DL-OTC - febbraio 1969 - Transistor SSB Generator mit HF Klipper

Ham Radio - febbraio 1971 - Speech clipping in single sideband equipment

Ham Radio - agosto 1971 - RF Clipper for the Collins S-line

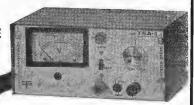


## TELESOUND COMPANY, Inc.

via L. Zuccoli 49 - 00137 ROMA - Tel. 884.896



### APPARECCHIATURE **ELETTRONICHE PROFESSIONALI**



### TSA-4 ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CIRCUITI INTEGRATI

Tensione uscita: 12,6 V Corrente massima: 2,5 A Stabilità: 0,02 % Protezione a soglia rientrante Possibilità di variare la tensione di uscita da 3 a 15 V (trimmer interno)

ALIMENTATORE STABILIZZATO

CIRCUITI INTEGRATI TSA-2 ALIMENTATORE STABILIZZATO A CIRCUITI INTEGRATI

TSA-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO A STATO SOLIDO

SIGNAL TRACER E GENERATORE DI ONDE TSI-1 QUADRE

PREAMPLIFICATORE STEREO ISP-2 integrato in Kit GRUPPO REGOLATORE

AL<sub>1</sub> DI TENSIONE

### TSA-5

### ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CIRCUITI INTEGRATI

Tensione regolabile: 3--15 V Corrente massima: 2,5 A Stabilità: 0,02 %

Protetto contro i cortocirculti.

CERCANSI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE



# II sanfilista

informazioni, progetti, idee, di interesse specifico per radioamatori e dilettanti. notizie, argomenti, esperienze. collogui per SWL





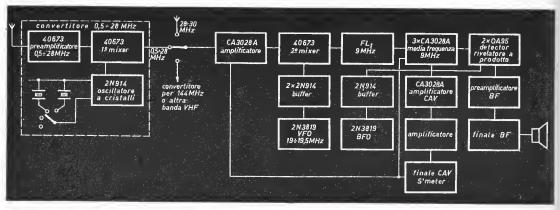
© copyright cq elettronica 1972

### Ricevitore a doppia conversione

Continuiamo la pubblicazione del progetto di un ricevitore a doppia conversione moderno, completamente allo stato solido, richiesto da numerosi lettori. Le descrizioni del preselettore-convertitore a MOSFET e del 2º mixer-VFO 28 ÷ 28,5 (o 30) MHz sono apparse su cq elettronica dei mesi di febbraio e giugno 1972.

Riportiamo ancora una volta lo schema a blocchi del ricevitore, che si ispira largamente a un progetto pubblicato dal Radio Amateurs Handbook 1971: le numerose varianti sono state dettate soprattutto dalla necessità di impiegare parti reperibili in Italia.

Ricevitore a doppia conversione Schema a blocchi



Il progetto del convertitore 0,5÷28 MHz è stato pubblicato su cq elettronica n. 2/1972, Il progetto del 2º mixer e VFO è stato pubblicato su cq elettronica n. 6/1972.

Il costo totale del ricevitore è elevato, circa 80,000 lire; il solo filtro di MF KVG costa sulle 30.000 lire.

Se la parte meccanica è bene eseguita, il ricevitore può competere con i ricevitori analoghi del commercio, che costano oltre 300.000 lire.

Incominciamo da FL<sub>1</sub>. Questo filtro deve essere scelto di valore adatto all'uso

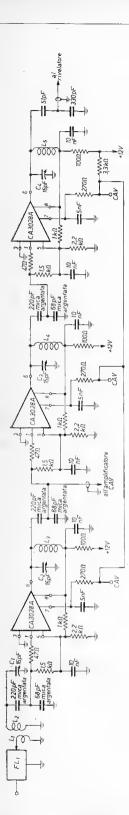
che si intende fare del ricevitore.

Se il ricevitore è destinato alla ricezione delle gamme radioamatori, consiglio Il filtro KVG tipo XF-9B, che ha una gamma passante di 2,4 kHz, ed è adatto alla SSB.

In tal caso, conviene comperare anche i due cristalli da 8998,5 e 9001,5 kHz, che vengono venduti insieme al filtro e servono a realizzare il BFO che permette di selezionare la banda laterale superiore o inferiore.

lo ho usato invece un filtro KVG, con banda passante di 3,75 kHz, più adatto alla ricezione di stazioni Broadcasting e impiegherò un BFO a regolazione manuale anziché a cristalli.

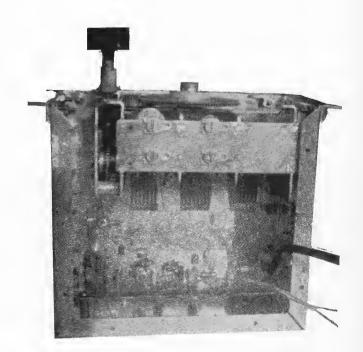
La media frequenza a 9 MHz usa tre stadi, ognuno dei quali impiega un integrato CA3028A. Notare che quei noiosi scatolini che si chiamano trasformatori di media, con prese di dubbia efficacia sugli avvolgimenti, nuclei microscopici da regolare, connessioni misteriose ecc., sono scomparsi: al loro posto sono state impiegate quattro robuste bobine toroidali, che non richiedono schermatura.



La Amidon invia i toroidi per posta aerea nel giro di una settimana con sole mille lire di spese postali. L'avvolgimento deve essere distribuito su tutto il toroide,

Niente da dire sul detector, che deve essere completamente schermato a parte. Le due resistenze da 15 k $\Omega$  sono, nello schema originale, da 270  $\Omega$ : con tali valori il circuito funziona malissimo in AM.

tali valori il circuito funziona malissimo in AM. In uno dei prossimi numeri pubblicherò l'amplificatore CAV e il circuito S-meter, la bassa frequenza, il BFO e l'alimentatore.



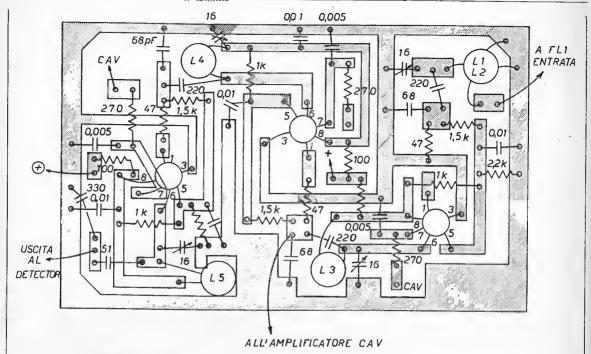
Vista dell'interno dell'oscillatore locale (VFO) del ricevitore (vedi cq n. 6/72). Notare gli ingranaggi della demoltiplica: il variabile è derivato da un BC445.

Ricevitore a doppia conversione.

Amplificatore MF a 9 MHz: schema elettrico

 $FL_1$  filtro KVG, banda passante 3,75 kHz, frequenza 9 MHz (a Milano presso Lanzoni, via Comelico)  $C_1$ - $C_4$  compensatori ceramici o teflon (GBC OO/0063-04)

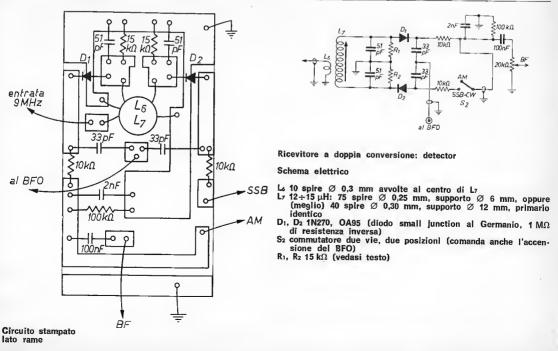
N.B. il CAV è stato provvisoriamente collegato al +12 V con una resistenza da 3300  $\Omega$  che andrà tolta quando si disporrà del circuito CAV completo, in grado di fornire una polarizzazione positiva  $(+2)\div(+9)$  V.

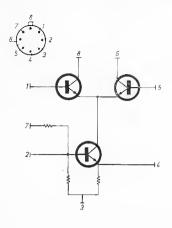


Ricevitore a doppia conversione: media frequenza a 9MHz

### **Bobine:**

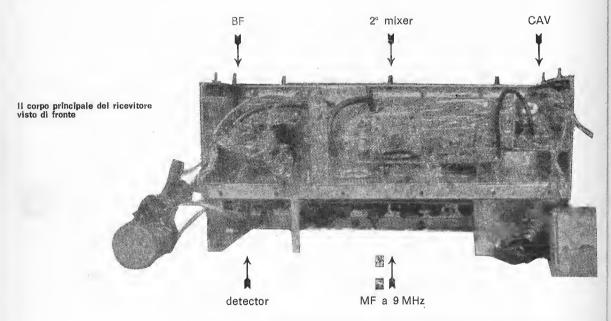
 $L_1\div L_6$ , avvolte su nuclei toroidali con  $\mu=10$ , tipo 50-2 (Amidon, 12033 Otsego St. - N. Hollywood, Cal. 91607), diametro esterno 12,5 mm, 30 spire  $\varnothing$  0,5 mm, primario di Lı, 20 spire, stesso filo. L'induttanza è di circa 5  $\mu H$ , e si possono usare, in mancanza dei nuclei toroidali, bobine cilindriche di tale valore (schermate). Le bobine toroidali vanno montate in posizione perpendicolare una all'altra e non richiedono schermatura.





CA3028A visto da sotto

Il CA3028A è un circuito integrato RCA, implegabile come amplificatore differenziale o cascode.



Mentre voi portate avanti il lavoro, io mi prendo un po' di ferie, e mi ripresenterò a voi per i successivi stadi a settembre.

## UNA BELLA NOTIZIA

Mentre la rivista è già in stampa , il Consigliere dell'ARI I4SN gentilmente ci telefona una bella e certo graditissima notizia.

Il Ministero PP.TT. ha firmato in questi giorni il decreto che istituisce la speciale licenza di trasmissione a esame ridotto, proposta dall'ARI.

Per questa patente, limitata alle VHF e frequenze maggiori, non sarà più necessario l'esame di telegrafia Morse. Potenza input massima 10 W.

Le stazioni saranno liberamente trasferibili per l'impiego fuori dalla normale residenza, senza la preventiva autorizzazione del Ministero.

Canone annuo lire 3.000.

## Citizen's Band ©

rubrica mensile su problemi, realizzazioni, obiettivi CB in Italia e all'estero

> a cura di Adelchi Anzani via A, da Schio 7 20146 MILANO

C copyright cq elettronice 1972

### NOTIZIE LAMPO

PRESENTAZIONE PROPOSTA DI LEGGE - Negli ultimi giorni del mese di maggio 1972 gli On li Zamberletti, Arnaud, Cariglia e Mammì, con l'appoggio di tutto l'arco politico-parlamentare, hanno ripresentato la proposta di legge per la liberalizzazione e la regolamentazione della Citizen's Band. Questa proposta di legge riprenderà il suo iter parlamentare dal punto in

cui si era fermata il 10 novembre 1971 a causa della elezione del Presidente della repubblica, la successiva crisi di Governo e le elezioni politiche. Cioè riprenderà con la discussione, in « sede legislativa », da parte della

X Commissione Trasporti della Camera dei Deputati. Da parte sua, la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha assicurato tutto il

suo interessamento e il suo appoggio affinché la proposta di legge CB possa essere al più presto fatta legge dello Stato e varata.

PERQUISIZIONI - Mi giunge notizia che in quel di Milano altri tre CB hanno dovuto subire da parte dell'Autorità competente perquisizioni e rispettivi sequestri delle apparecchiature ricetrasmittenti. Ancora perquisizioni, sempre perquisizioni.

Altre perquisizioni con rispettivi sequestri sono state fatte a Pisa (1), nella zona del Lago Maggiore (12), a Grosseto e provincia (18).

### APPELLO A TUTTI I CBers

CBers d'Italia, ponderate bene le cose prima di usare i lineari e altri marchingegni che possano alterare le comuni caratteristiche dei nostri baracchini. ormai accertato che ciò provoca degli scompensi tali da giungere al TVI. E ricordate: l'Autorità competente non si diverte a dare la caccia ai CB, anche se a norma di legge potrebbe farlo. Le perquisizioni che sono state fatte e che saranno inevitabilmente fatte hanno tutte una ragione di fondo: il TVI. Rammento che il teleutente disturbato mal sopporta di non vedere la televisione o addirittura di sentire i vari CQ, CQ dei CB anzi che le canzoni di Celentano o veder le gambe della Carrà: e ha giustamente ragione. Attenti quindi, attenti a non fare TVI; e se avete dei dubbi o siete certi di farlo o di averlo fatto, uscite in aria solo a trasmissioni televisive terminate e di giorno (per chi lavora nei giorni festivi) quando la TV non diffonde programma alcuno,



Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. Italiana

E infine un comunicato della Federazione Italiana Ricetrasmissioni CB.

### Caro amico

la Federazione Italiana Ricetrasmissioni C.B. (FIR-CB), per ovvii motivi, desidera informarti ...con un certo anticipo, circa i doveri di un buon CB nel momento in cui la frequenza dei « 27 » sara liberalizzata. Facendo conto, quindi, che il futuro sia gia oggi, ti preghiamo di prendere buona nota del seguente « decalogo »

se sei un buon CB le norme suggerite sono superflue: tu già le conosci e le applichi. Se

sei un aspirante CB è bene che le conosca.

Se sei un cattivo CB redimiti. Nell'attuale momento politico la proposta di legge che dovrebbe consentirci il libero uso della « 27 », forzosamente, subisce una battuta d'arresto, ma la sorveglianza, l'intervento delle autorità responsabili continuano. E tutto ciò che di scorretto viene registrato sulla frequenza dei CB, per deplorevole abitudine, ai CB viene imputato.

Dobbiamo essere noi, quindi, a tutelare il nostro buon nome, le tradizioni di serietà e di correttezza che ci hanno fatto simpaticamente conoscere. Questo decalogo ci aiuterà.

> Il Presidente della FIR-CB (Dr. Andrea Pittiruti)

## "DECALOGO" DEI CB



- 1) non superare i 5 watts di potenza (norma internazionali)
- 2) controlla le spuria e le armonicha in modo da non sconfinare nei canali adiacenti
- 3) non utilizzare altri canali oltre i 23 previsti par la C.B.
- 4) se disturbi la trasmissioni radio di servizio o quelle della RAI-TV astieniti dal modulare fino al tarmine dai programmi
- combatti il turpiloquio e le scurrilità in fre-
- fai opera di persuasione affinche ognuno si comporti nella maniera più corretta
- in caso di bisogno o di una qualsiasi emergenza offri la tua collaboraziona entusiasta e disinteressata 8) non trasmattere musica o pubblicità per non
- correre il rischio di incorrere in grane serie
- 9) ancha parlare di politica in aria è quanto meno scorratto
- 10) ricorda che l'uniona fa la forza a che la FIR è la « nostra » forza

Cerca di divulgare questo "Decalogo" anche tra i nuovi amici della frequenza e ricorda che un buon CB è ancor prima un buon cittadino.

A CURA DELLA SEGRETERIA OPERATIVA FIR - CB

Via Palestro 11 - 00185 ROMA - Tel. 47 55 265

### **LAFAYETTE TELSAT 924**

Continuando il nostro giro sul mercato italiano dei ricetrasmettitori in gamma 27 MHz, la nostra attenzione si sofferma questa volta su un prodotto quanto mai d'attualità: il LAFAYETTE TELSAT 924.

E' ormai accettato e rispettato ovunque, come del resto le tante regolette CB di vivere civile, l'uso del canale 9 per le chiamate d'emergenza di ogni genere. Ovviamente ciò comporta un ascolto continuo sul canale nove da parte di taluni volenterosi che, a turno e organizzati, aiutano a risolvere i problemi di quanti lanciano il loro SOS sul canale di emergenza.

Il bello però non sta nella magnifica organizzazione esistente o nella grande volontà e spirito di sacrificio di quei volonterosi che sono pronti a offrire il loro aiuto ai CBers in panne, bensì nel fatto che sul mercato esistono delle apparecchiature con « monitor » sul canale 9 che permettono di effettuare regolarissimi e piacevolissimi QSO sugli altri ventidue canali e di accorrere sul canale 9 in conseguenza delle note luminose di una lampada spia, posta sul pannello anteriore del ricetrasmettitore, che lampeggia solo in caso di chiamate sul canale di emergenza.

E questo, come vedete, è molto importante in quanto non costringe l'operatore sempre all'ascolto sul canale nove ma lo lascia libero nei suoi ascolti o QSO, avvisandolo solo in caso di emergenza.

Questo è quanto permette di fare il Lafayette TELSAT 924.

### Dati tecnico-informativi

### ricevitore

sensibilità  $0.7_{1L}$ V per rapporto (S+N)/N di 10 dB selettività 6 kHz a -6 dB; 8 kHz a -45 dB frequenze intermedie 1ª FI 11,310 MHz, 11,260 MHz  $2^a$  FI 455 kHz monitor 435 kHz

uscita audio 3 W in altoparlante esterno impedenza altoparlante esterno 8-16 Ω circuiti auslliari

- circuito monitor sul canale 9
- limitatore di disturbi con inserzione automatica
- doppio squelch variabile
- « Delta tuning » controllato a quarzo di ± 1,5 kHz
- filtro meccanico a 455 kHz

- combinazione misuratore di segnale « S » e di potenza relativa

### trasmettitore

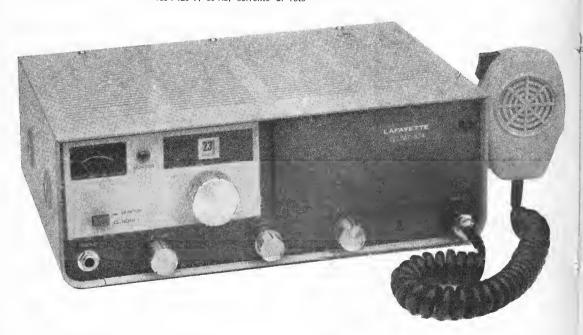
potenza input 5 W potenza input 5 W reiezione spurie soppressione superiore a 50 dB di tutte le armoniche e spurie modulazione 8A3 (modulazione di ampiezza); raggiunge nei picchi il 100 % e normalmente il 90 %; range-boost sempre inserito antenna impedenza nominale 50 Ω; si può usare però anche con impedenze variabili da 30 a 100 Ω assorbimento di corrente 180 mA in stand-by

### semiconduttori usati

25 transistor, 16 diodi, 2 thyristor

### alimentazione

11,5  $\div$  14,5 V nominall in corrente continua 105  $\div$  120 V, 50 Hz, corrente di rete

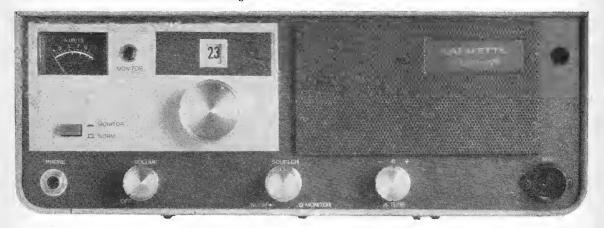


### Come si presenta e come si usa

In linea generale, a parte la peculiarità del monitor sul canale 9, è un po' come tutti gli altri: almeno i principi generali. Ma analizziamo più da vicino questo Lafayette Telsat 924. Sull'ampio pannello frontale, molto luminoso, notiamo un bellissimo strumento « S-meter » dal duplice uso (misuratore di segnale « S » a 100 μV input dall'antenna e misuratore di potenza relativa), un grande riquadro

munito di finestrella per l'indicazione nella selezione dei canali. un alto-

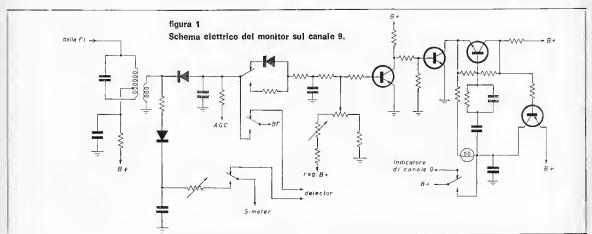
parlante ellittico di ampie dimensioni e altamente efficiente, l'inserzione a doppio uso per l'ascolto personale in cuffia o per un altro eventuale altoparlante, e una serie di manopole (accensione-volume, doppio squelch, Delta-tuning.



Ma soffermiamoci un momentino su due dispositivi: il controllo del Delta-tune e il doppio squelch.

Il controllo del Delta-tune serve per darci una « sintonia fine », più precisa per meglio dire. Questo discorso acquista significato nel momento in cui si incontrano dei corrispondenti leggermente fuori frequenza rispetto alla nostra: ecco quindi che con una semplice rotazione in senso orario o antiorario del commutatore del controllo del Delta-tune si viene a ottenere una migliore prestazione nell'ascolto. Riportiamo cioè in frequenza, o per lo meno avviciniamo alla nostra frequenza il più possibile, quegli amici che sono spostati rispetto a noi, per mezzo di una variazione di frequenza in più o in meno di 1,5 kHz.

Parlando ora del doppio squelch, non considerando il normale lavoro dello squelch di silenziamento usuale del « baracchino », apriamo un discorso tutto particolare sul nuovo marchingegno (vedi circuito elettrico in figura 1).



Infatti con l'inserimento opportuno del secondo squelch (manopola comando esterna) subentra il lavoro della lampada spia del monitor del canale 9 e il push per l'ascolto del canale monitorizzato su qualsiasi canale. Come preparare il ricetrasmettitore Lafayette Telsat 924 per l'ascolto e il monitor del canale di emergenza?

- Scegliere un canale qualsiasi, diverso comunque dal nove, per operare come d'abitudine e uso.
- Girare la manopola esterna dello squelch in senso rotatorio orario fino a che l'indicazione della manopola segni MONITOR.

- Schiacciare il bottone rosso dell'ascolto di conversazione o appello SOS sul canale monitorizzato in posizione MONITOR.
  - Alzare il volume fino al livello desiderato.
- Ruotare lentamente in senso antiorario la manopola esterna dello squelch verso la posizione NORM (da tener presente che detta indicazione si riferisce però al lavoro del primo squelch, manopola interna-centrale) fino a cancellare tutto il QRM in modo che ad ogni apparecchio funzionante in monitor la lampada spia non lampeggi in conseguenza del troppo QRM.
- Ciò fatto, rilasciare il bottone rosso in posizione NORM.

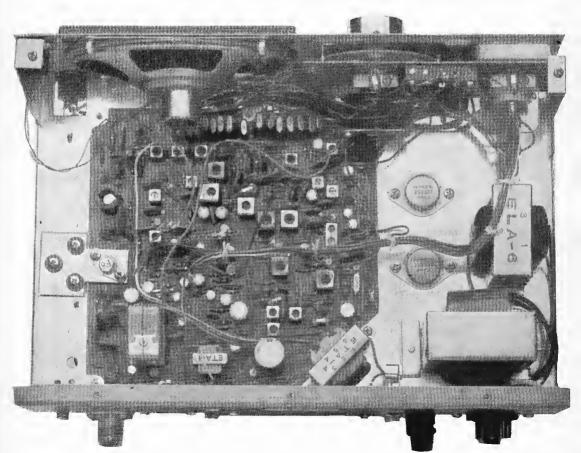
Adesso l'apparecchio è pronto a funzionare come monitor sul canale di emergenza e come « baracchino » normale.

Quando ci sarà un SOS la lampada spia comincerà a lampeggiare avvisandovi che qualcuno ha bisogno di voi: non avrete che da ascoltare inserendo solamente il bottone rosso del monitor sul canale 9 in posizione MONITOR (senza bisogno alcuno di toccare il selettore dei canali).

Come vedete, amici lettori, compiute per benino queste operazioni preliminari di messa a punto, l'apparecchio non richiede nessun sacrificio a chi lo

utilizza per gli ascolti di emergenza.

Continuando nella panoramica sull'apparecchio possiamo vedere sul retro la solita presa per l'antenna; la duplice presa di alimentazione (l'apparecchio infatti può funzionare sia a 12÷15 V in corrente continua, che a 105÷125 V in corrente alternata); la presa del PA per l'uso dell'apparecchio come amplificatore di bassa frequenza; la trappola anti-TVI generalmente sempre già tarata per la soppressione delle spurie e armoniche in seconda conversione (54 MHz); l'Antenna-Loading nonché compensatore per il miglior accordo ottenibile, con la nostra antenna, di tutta la linea di trasmissione; e infine, « dulcis in fundo », un extra molto utile: una presa per la registrazione diretta dal ricetrasmettitore al registratore delle eventuali chiamate di soccorso.



Vi par poco il tutto? Direi senz'altro che è un «baracchino» dalle prestazioni molto positive e dai molteplici usi.

A proposito dei più usi: mediante opportuna staffa è installabile anche in mobile con facilità per i OSO in « barra M ».

Le prove questa volta sono articolate in due tempi. Un primo tempo riguarda i tests fatti, sempre e tutti su carico fittizio di 50  $\Omega$ , ma con alimentazione del ricetrasmettitore con corrente continua. Un secondo tempo che comprende i tests eseguiti con alimentazione in corrente alternata.

#### 1° Test

tensione	uscita su carico		assorbimento corrente in mA		
Vcc	di 50 Ω — (W)	solo portante	con modulazione		
11,5	3,20	605	800	eccellente	
12	3,45	630	880	eccellente	
13	4,00	710	970	ottima	
14	4,50	790	1.020	ottima	
15	5,30	850	1.180	buona	

#### 2º Test

<b>(</b> )	
20 ottima	
10 eccellente	•
	45 ottima 10 eccellente

sensibilità 0,5 µV per rapporto (S+N)/N di 10 dB selettività veramente buona rejezione spurie: soppressione superiore a 50 dB.

Il ricetrasmettitore LAFAYETTE TELSAT 924 è commercializzato in tutta Italia dalla Organizzazione MARCUCCI.

# **ACCUMULATORI ERMETICI AL Ni-Cd**

produzione VARTA - HAGEN (Germania Occ.)





Tensione media di scarica 1,22 Volt

Tensione di carica

1.40 Valt

intensità di scarica per elementi can elettrodi a massa 1/10 della capacità

per elementi can elettrodi sinterizzati fina a 3 volte la capacità per scariche di breve durata

# TIPI DI FORNITURA:

A BOTTONE can possibilità di fornitura in batterle fina a 24 Volt con terminali a paglietta, racchiuse in involucri di plastica con gli elementi saldati elettrica-mente una all'altra. Capacità da 10 a 3000 mAh



1000

CILINDRICI can pali a battane a a paglletta a elementi narmaji can elettrodi a massa.

Serie D Capacità da 150 mAh a 2 Ah Serie RS adelettradisinterizzati.



PRISMATICI can pali a vite e a paglietta can elettradi a massa.

Serie D Capacità da 2,0 Ah a 23 Ah Serie SD can elettradi sinterizzati. Capacità da 1,6 Ah a 15 Ah



POSSIBILITÀ di imple-ga fina a 2000 ed oltre cicii di carica e scarica.

SPEDIZIONE in porta france contra assegno per campionature e quantitativi di dettaglio.

PER INFORMAZIONI DETTAGLIATE PROSPETTI ILLUSTRATIVI E OFFERTE RIVOLGERSI A:

# DI METALLI

S.p.A. 20123 MILANO Vla De Tagni, 2 Telefana 898.442/808.822

# CB a Santiago 9 -

rubrica nella rubrica

a cura di Can Barbone 1º dal suo laboratorio radiotecnico di via Don Minzoni 14 47038 SANTARCANGELO DI ROMAGNA

Carissimi lettori!

Dopo tante premesse di carattere teorico legale e burocratico il gran Capo della rivista mi ha condannato a scrivere alcuni articoli inerenti il lato pratico della CITIZENS BAND pena cento staffilate con gatto a nove code sulla

schiena nuda (deve essere un bel sadico però!).

Non volendo incorrere in simili torture mi vedo costretto a mettere al vostro servizio le mie modeste conoscenze pertanto vi snocciolo subito qualche informazione inerente il problema della propagazione delle onde radio nella regione degli 11 metri. Come molti sapranno, tale lunghezza d'onda sta un po' a cavallo fra le onde corte, chiamate per abbreviazione HF (High Frequencies) e le cortissime o VHF (Very High Frequencies); perciò, a seconda delle condizioni dei vari strati ionizzati che circondano la terra, si comportano con regole che abbracciano sia le onde corte che le ultracorte. Infatti non risentono molto della dispersione dovuta all'assorbimento del suolo e questo spiega come possano essere possibili collegamenti di 50 km e oltre con potenze dell'ordine del watt o poco più in normali condizioni di propagazione, cose che sarebbe impossibile per le onde medie o peggio ancora per le

onde lunghe.

Inoltre vediamo che in favorevoli condizioni è abbastanza facile collegare stazioni europee e a volte extra europee, tutto questo è dovuto al fatto che le onde di 27 MHz, nel loro propagarsi verso l'alto, a un certo momento incontrano degli strati ionizzati dell'atmosfera e subiscono un rimbalzo come una palla da biliardo quando incontro una sponda, quindi sono costrette a rimbalzare sulla terra in punti ora lontani ora lontanissimi, però mentre la sponda di un biliardo è perfettamente diritta quindi rilancia la palla secondo un angolo identico a quello di Incidenza, le fascie ionizzate sono curve e quindi giocano il treno d'onde proveniente dalla terra (che nel suo percorso si è notevolmente allargato) concentrandolo in un unico punto come avviene per la luce emessa da una lampadina di un proiettore da automobile. Questo spiega come, in barba alla legge quadratica la quale dice che l'intensità di un campo prodotta da un trasmettitore diminuisce di quattro volte al raddoppiare della distanza, ripeto, questo spiega come sia possibile molte volte ascoltare un DX con intensità pari a un locale, in quanto a grande distanza, per effetto della concentrazione, l'emissione radio viene a trovarsi in queste condizioni ideali. Per facilitare il DX quindi sarà necessario piazzarsi in una zona che non abbia nelle immediate vicinanze delle strutture in metallo o cemento armato in modo che la maggior parte del fascio irradiato possa raggiungere con più facilità gli strati ionizzati. Un altro ruolo importante per la buona riuscita di un collegamento è appannaggio dell'antenna la quale ha il compito di irradiare la maggior parte della potenza fornita dal trasmettitore. Ora questa antenna, nella maggior parte (per non dire nella totalità) dei Walkye-Talkye, è del tipo « trappolato » in quanto non raggiunge mai la lunghezza di un quarto d'onda (dovrebbe essere di oltre 2 metri e mezzo) e questo determina una perdita di segnale utile sia in trasmissione che in ricezione, infatti la trappola che permette di usare lunghezze d'antenna inferiori, pur assolvendo al compito di portare l'antenna in accordo riducendo così le onde stazionarie, ha la sgradevole caratteristica di assorbire energia che anche se minima determina una perdita anzichè un guadagno come fanno altre antenne. A questo punto è bene precisare che il guadagno di una antenna viene sempre riferito al dipolo a mezza onda in aria libera distante dal suolo o da qualsiasi ostacolo almeno una mezza lunghezza d'onda.

Si dice quindi che un dipolo ha guadagno « zero dB » e che uno stilo in quarto d'onda perde 3 dB (metà della potenza) mentre una direttiva a due o più elementi può guadagnare diversi dB nella direzione di irradiazione, nel

caso di una Ground-Plane la perdita si aggira attorno a 1 dB.

Risulta chiaramente evidente quindi che l'uso di una antenna direttiva darà senza dubbio migliori risultati di qualsiasi altra antenna presentando però l'nconveniente di dover essere direzionata a mano per mezzo di un rotatore nella direzione voluta. Un'altra prerogativa delle antenne è quella di avere

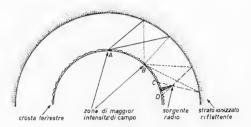
una impedenza caratteristica che si esprime in ohm come una comune resistenza, vale a dire che se una antenna ha una impedenza di 75  $\Omega$  (nel caso del dipolo aperto a mezzonda), per avere il massimo rendimento dovremo collegarla a un generatore (trasmettitore) o a un carico (ricevitore) che abbia la stessa impedenza. Per quel che riguarda il cavo di alimentazione anche esso deve essere di impedenza identica all'antenna, in questo caso però si dice che un cavo possiede una impedenza di 75  $\Omega$  quando, allacciato a un'antenna da 75  $\Omega$  e a un carico di egual impedenza non presenta perdite né induttive nè capacitive, ma puramente resistive dovute al diametro dei conduttori e al materiale impiegato e non 75  $\Omega$  al metro come erroneamente molti credono. Gli schizzi più sotto riportati vi daranno un'idea che quanto esposto sopra trova conferma in pratica.



Ammessa la continuità dello streto ionizzato dal punto A in poi si possono avere eltre riflessioni.

onda diretta
prima riflessione ionosferica
prima riflessione terrestre
seconda riflessione ionosferica

zone d'ombra: AB/BC zona d'onda terrestre (o di superficie): CD



#### figura 2

Vari tipi di antenne

Dipolo aperto 1/2 onda (impedenza 75 Ω, quadagno 0 dB)

Stilo a ¼ d'onda (impedenza 75 Ω, guadagno —3 dB)

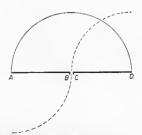
Ground plane (impedenza 32  $\Omega$  guadagno —1 dB circa) (la lunghezza del tratto verticale deve essere di 1/4 d'onda)

direttiva a tre elementi, guadagno circa 8 dB impedenza 75  $\Omega$  III cavo di alimentazione deve essere collegato nei punti A, B (A = conduttore centrale; B = calza schermante)



figura 3

Antenna « trappolata » L'induttanza L è in grado di ridurre le dimensioni fisiche dell'antenne, ma soio il tratto AB è in grado di Irradiare, perciò minore sarà la differenza fra AB e 1/4 d'onda, maggiore sarà la resa sia in ricezione che in trasmissione.



A, B, C,D = bracci del dipolo
Onde stazionerle in un dipolo a 1/2 onda
Linee continue = onda di corrente
Linea tratteggiata = onda di tensione
Per cui ai centro avremo il massimo di corrente e
ii minimo di tensione corrispondente al minimo
di impedenza (ceratteristica di qualsiasi antenne).
Agli estremi la corrente sarè nulla e la tensione
massima, quindi Impedenza teoricamente infinita,
in pratica molto elevata.



Spero che questa « rubrichetta nella rubrica » incontri il favore degli appassionati di CB pertanto vi esorto fin d'ora a scrivermi per sottopormi le vostre richieste ed eventualmente le vostre realizzazioni, le quali, se ritenute

valìde, verranno pubblicate e premiate.

In qualche modo molto dipenderà da voi stessi, a tale scopo posso già dirvi che su queste pagine compariranno schemi di apparecchiature del commercio e facili realizzazioni, caratteristiche di transistors adatti in ricezione e trasmissione, caratteristiche dei principali cavi coassiali, progetti di piccoli lineari, costruzione di antenne fisse e rotative, accumulatori al piombo e al nikel-cadmio per l'alimentazione più economica delle apparecchiature, convertitori, eccitatori per SSB, oscillatori di nota per ricevere la SSB con normali « ricetra » in AM.

Vedrò di affrontare anche il problema di non farvi maledire dagli innumerevoli teleutenti che incolperanno voi e i vostri vituperabili ordigni anche quando la loro lavatrice non strizzerà bene il bucato, si amici miei siamo nel ventesimo secolo, l'era dell'atomica e dei viaggi spaziali ma c'è ancora chi con-

fonde un cinescopio con l'oblò di una lavatrice!

Inoltre verranno pubblicate alcune delle vostre QSL-DX ricordandovi che per DX intendo non solo le QSL provenienti da molto lontano ma anche quelle ottenute con potenze ridottissime. Pertanto, scusatemi se insisto, ma la rivista cq elettronica si è sempre avvalsa della collaborazione dei lettori e quindi sta a voi migliorarla e renderla sempre più consona alle vostre esigenze. Maggiore sarà il vostro appoggio e maggiori saranno le soddisfazioni da voi aspettate.

A presto, quindi, e buoni DX auguràti dal vostro affezionatissimo

Can Barbone 1°!

VIA DAGNINI, 16/2 Telef. 39.60.83 40137 BOLOGNA Casella Postale 2034 C/C Postale 8/17390



Nuovo catalogo e gulda e colori 54 pagper consultazione ed ecquisto di oltre n. 2000 componenti elettronici condensetori veriebili, potenziometri microfoni, altoparianti, medie frequenze metori, breed-boerd, testine, puntine, manopole, demoltipliche, cepsule microfoniche, connettori... Spedizione: dietro rimborso di L. 250 in

# ALIMENTATORI REALTIC STABILIZZATI ELETTRONICAMENTE

#### SERIE AR

Serie a transistor studieta eppoeltamente per euto. Rispermio delle pile prelevendo la tenelone dalle betterle. Completemente leolett. Dimeneloni mm 72 x 24 x 29 - Entrata: 12 Vcc. - Uscita: 6 V con interruttore 400 mA stebilizzeti - Uscita: 7,5 V 400 mA stebilizzati - Uscita: 9 V 300 mA stebilizzati, Forniti con ettacchi per Philipe, Grundig, Sanyo, Netional, Sony.

#### SERIE ARL

Serie a transistor, completamente echermeta, adatte per l'ascolto di radio, mangianestri, mangiadischi, e registratori in teneione 220 V (teneione domeetica). Dimensioni: mm 52x47x54 - Entrata: 220 V c.a. - Uscita: 9 V o 7,5 V o 6 V e 400 mA etabilizzeti Forniti con attacchi per Philipe, Grundig, Senyo, Neticnal, Sony.

## SERIE ARU

Nuoviesimo tipo di elimentatore stebilizzeto sdatto per oesere utilizzato in auto e in caee, risparmiendo l'ecquisto di due alimentetori diversi. Dimensioni: mm 52 x 47 x 54 - Entrata: 220 V c.e. e 12 V c.c. - Uscita: 9 V o 7 V o 6 V 400 mA stabilizzati. Forniti con attecchi per Philips, Grundig, Sanyo, Netional, Sony,

Forniti con attecchi per Philips, Grundig, Sanyo, Netional, Sony.

SERIE AR

L. 2.300 (più L. 500 s.p.)

SERIE AR (600 mA)

L. 2.700 (più L. 500 s.p.)

SERIE AR (In conf. KIT)

L. 1.500 (più L. 450 s.p.)

L. 4.900 (più L. 600 s.p.)

SERIE ARU

L. 6.509 (più L. 600 s.p.)

Spedizione: In contrassegno MIRO C.P. 2034 - 40109 BOLOGNA



francobolli.

UNISPACE © è il felice risultato dello etudio per la collocazione razionele degli strumenti del tecnico elettronico: l'utilizzazione di 66 contenitori in uno spazio veramente ilmitato.

Grazie ella sua struttura (guide eu ogni singolo pezzo) può assumere diverse forme fevorendo molteplici soluzioni.

Dimensioni: cm. 50 x 13 x 33.

Marchio depositeto

Prezzo L. 9.950+950 s.p.



Apparato di conversione APT realizzato presso la Scuola tecnica professionale di Lugo di Romagna

(parte 3a)

Proseguendo nell'esame delle particolarità degli integrati che verranno impiegati nei divisori di frequenza che vi presenterò in questo numero, vediamo ora l'importante funzione del circuito « reset » contenuto nei componenti SN7490 e SN7492. Per comprende il principio di funzionamento e Il significato di questo circuito chiamato anche di « azzeramento » è assolutamente necessario risalire al principio di funzionamento del singolo flip-flop. Per comodità di studio ci riferiremo a un circuito elementare a componenti discreti (non integrati) e più precisamente allo schema riportato in figura 1.

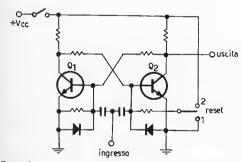


figura 1

Circulto elettrico di principio di un filip-fiop per lo studio del significato del comando « reset ». Normalmente il deviatore si trova sulla posizione 1, esso viene portato sulla posizione 2 ogni qualvolta si vuole assicurare l'azzeramento del livello d'uscita (vedi testo).

# tabella 1 Caratteristica di funzionamento del flip-flop.

impulsi all'ingresso	livello d'uscita		
0	0		
1	1		
2	0		
3	1		
4	0		
5 .	1		
6	0		
7	1		
8	0		
9	1		
10	0		
ecc.	ecc.		

Nel momento in cui si dà tensione al flip-flop, uno del due transistor, a caso, entra in conduzione mentre l'altro rimane conseguentemente interdetto. Sul collettore del transistor in conduzione si stabilisce una tensione molto bassa prossima allo zero (definita livello « 0 »), mentre sul collettore del transistor interdetto si stabilisce una tensione diciamo relativamente alta e assai prossima a quella di alimentazione (definita livello « 1 »).

Tale condizione di livelli nel circuito rimane finché non arriva all'ingresso il primo impulso di conteggio Occorre ricordare che il flip-flop viene definito un circuito di conteggio divisore per due, perché il livello della tensione d'uscita varla una sola volta ogni due impulsi presentati all'ingresso. Infatti Immaginiamo che il transistor in conduzione sia «  $Q_2$ » e quindi «  $Q_1$ » interdetto, prelevando il segnale d'uscita dal collettore di «  $Q_2$ » il livello d'uscita risulterà «  $Q_1$ » in partenza e tale rimarrà, come abbiamo detto, finché non arriva il primo impulso di conteggio.

La particolare configurazione del circuito d'ingresso del flip-flop fa si che ogni impulso che arriva all'ingresso giunge sempre e contemporaneamente su entrambe le basi dei due transistori, ma il suo effetto diretto si ripercuote soltanto sul transistor che di volta in volta presenta lo stato di interdizione. Infatti con «  $Q_2$  » in conduzione, immaginiamo che arrivi un primo impulso positivo all'ingresso, questo impulso come si può immaginare agirà soltanto su «  $Q_1$  » interdetto costringendolo immediatamente alla conduzione.

Nel momento in cui il transistor «  $Q_1$  » viene portato alla conduzione, il transistor «  $Q_2$  » è costretto automaticamente all'interdizione per effetto dell'accoppiamento incrociato fra i due transistor e quindi di conseguenza il segnale d'uscita prelevato da «  $Q_2$  » passa da livello basso (« 0 ») a livello alto (« 1 »).

Il successivo impulso di conteggio agirà poi su «  $Q_2$  » e nel portare «  $Q_2$  » in conduzione si avrà nuovamente l'interdizione di «  $Q_1$  » e la tensione d'uscita passerà da livello « 1 » a livello « 0 »; cioè assumerà il livello riscontrato all'inizio del conteggio. Abbiamo visto così che due livelli « 1 » posti all'ingresso (ogni impulso positivo all'ingresso equivale a un livello « 1 ») determinano un solo livello « 1 » all'uscita, perciò possiamo concludere che gli impulsi presentati all'ingresso vengono praticamente divisi per due all'uscita. Infatti per avere due impulsi all'uscita occorreranno quattro impulsi all'ingresso, per avere tre impulsi all'uscita occorreranno sei impulsi all'ingresso e così via come dimostra la tabella 1.

Circuitalmente l'uscita di un flip-flop può essere collegata direttamente con l'ingresso di un altro flip-flop e così via fino a ottenere qualsiasi valore di divisione multiplo di due, e con particolari accorgimenti circuitali di accoppiamento valori dispari di conteggio per qualsiasi esigenza di progetto. Abbiamo così visto in sintesi il funzionamento del flip-flop e la necessità, per il conteggio, che il livello d'uscita iniziale sia « 0 » e avrete certamente compreso che affinché il livello d'uscita sia « 0 » è necessario che «  $Q_2$  » sia in conduzione. Questa precisa condizione di «  $Q_2$  » sarebbe però del tutto casuale e quindi estremamente incerta se non fosse possibile disporre di un apposito comando detto appunto di « azzeramento » (in inglese « reset »: vedi figura 1). Questo comando può determinare la conduzione di «  $Q_2$  » con assoluta certezza in qualsiasi momento e fase del conteggio.

Praticamente questo comando consiste nell'inviare sulla base di «  $Q_2$  », e soltanto sulla sua base, un impulso di polarità positiva per determinare la sua conduzione e quindi predisporre a livello « 0 » l'uscita. Lo stesso risultato di azzeramento potrebbe essere ottenuto anche inviando un impulso di polarità negativa sulla sola base di «  $Q_1$  », in quanto determinando la sua interdizione si avrebbe di conseguenza la conduzione certa di «  $Q_2$  ».

Nei due integrati SN7490 e SN7492, ognuno composto nel suo interno da quattro flip-flop, i circulti di reset sono collegati a una rete comune facente capo a una porta NAND a due ingressi elettricamente molto simile a ogni porta contenuta nel SN7400. Ciò si può riscontrare dalle figure 4, 6 e 7b di cq 6/72. Perciò i quattro flip-flop di ciascun integrato possono venire « azzerati » contemporaneamente da due punti diversi con un solo impulso di comando applicato a uno qualsiasi del due ingressi della porta. Gli ingressi « reset » fanno capo, per il SN7490, ai piedini 2 e 3 e per il SN7492 ai piedini 6 e 7. Per il normale funzionamento di conteggio è necessario che almeno uno dei due ingressi della porta « reset » si trova un livello di tensione zero o al massimo di 0,5 V rispetto a massa, invece per l'azzeramento è necessario portare all'ingresso della porta una tensione fra i 2 e i 5 V, oppure anche lasciare semplicemente aperti (non collegati) i due ingressi della porta.

Il circuito di azzeramento di questi nostri integrati, come vedremo, si presta ottimamente per rendere automatico il posizionamento dell'impulso marginatore dell'immagine. Con esso infatti è possibile fare partire il conteggio del divisore con l'inizio della riga di scansione orizzontale scandito dagli impulsi di phasing presenti all'inizio di ogni fotografia a 4 Hz, ma ora ve-

ERRATA CORRIGE - Collegamento CO3085 montato nello schema di figura 4, eq 5/72: il cursore del potenziometro P2 regolatora di tensione deve fare capo al pledino 6 anzi che al 7.

diamo dapprima come può essere realizzato il solo divisore per 600 con

l'ausilio degli integrati fin qui descritti.

Nella progettazione del divisore ho tenuto presente la probabilità d'impiegare con esso anche un analizzatore a scansione meccanica (cioè a rullo); la frequenza di sincronismo per il motore sincrono deve essere di 40 Hz quando si impiega un motore che dia 300 giri al minuto a 50 Hz e di 48 Hz quando si implega un motore che dia 250 giri al minuto a 50 Hz. Per ottenere queste due frequenze di sincronismo con quella di 4 Hz è sufficiente spostare l'ordine di accoppiamento dei soli componenti.

Le figure 2 e 3 Infatti presentano sotto forma di schema a blocchi le due soluzioni ora prospettate e come si vede nei due divisori rimangono invariati sia il numero che il tipo degli integrati impiegati.

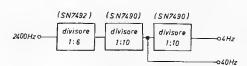


figura 2

Schema a blocchi di un divisore di frequenza 1:600 a componenti integrati con uscite a 4 e 40 Hz. La forma d'onda a 40 Hz è simmetrica come richiesta dal motore sincrono (esempio: CROUZET 82.321 per 300 giri al minuto).

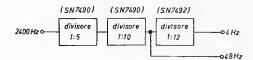


figura 3

Schema a blocchi di un divisore di frequenza 1:600 a componenti integrati con uscita a 4 e 48 Hz.

Anche in questo caso la forma d'onda a 48 Hz è simmetrica come richiesta dal motore sincrono, (esempio: CROUZET 82.321 per 250 giri al minuto).

Con riferimento alla progettazione generale occorre rilevare che i due divisori devono fornire per il motore sincrono una forma d'onda simmetrica (vedi figura 5, cq 6/72), mentre la forma d'onda per i 4 Hz non ha particolari esigenze in quanto viene impiegato soltanto il fronte di salita o di discesa dell'impulso a seconda delle caratteristiche d'ingresso del generatore a dente di sega adottato per la scansione orizzontale.

Per cui il primo divisore con uscita a 4 e 40 Hz sarà formato da un SN7492 nella sua funzione di divisore per 6, accoppiato a un SN7940 utilizzato come decade con uscita simmetrica (dalla quale si ottengono i 40 Hz), segue un altro SN7490 anch'esso utilizzato come decade con usclta simmetrica o asimmetrica come ho già detto sopra. Rimane in questo progetto inutilizzato il divisore per 2 contenuto nel SN7492. Il secondo divisore, cioè quello con uscita 4 e 48 Hz sarà formato da un SN7490 nella sua funzione di divisore per 5, accoppiato a un altro SN7490 utilizzato come decade con uscita simmetrica (dalla quale si ottengono i 48 Hz), segue un SN7492 utilizzato come divisore per 12. Anche in questo caso rimane fuori circuito il divisore per 2 contenuto nel primo SN7490.

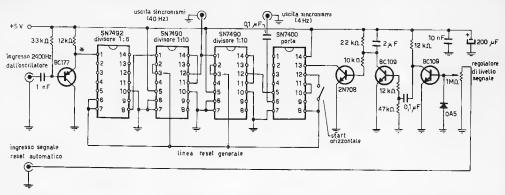


figura 4

Schema elettrico del divisore di frequenza 1:600 con uscita 4 e 40 Hz munito del circuito di reset automatico e valido per essere accopplato al circuito di figura 4, cq 5/72.

N.B. I collegamenti agli zoccoli degli integrati sono visti da sopra e lo start orizzontale consiste in un pulsante normalmente chiuso tipo GL340 della GBC o nei contatti di un relé abbinato con lo start verticale.

\* II BC177 è posto in un circuito a collettore comune e funziona da traslatore di impedenza. Per un pilotaggio più razionale dello SN7492 l'uscita di emettitore del BC177 può essere portata direttamente sul pledino 1 dello SN7400, prelevando poi il segnale per II SN7492 dal pledino 3, utilizzando così la quarta porta rimasta libera.

> Le figure 4 e 5 illustrano i circuiti completi e particolareggiati dei due divisori muniti anche dello schema per il reset automatico. La prossima volta seguirà la descrizione dei due circuiti e le operazioni d'impiego.

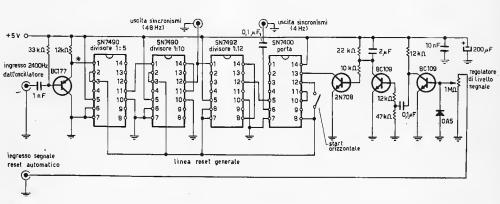


figura 5

Schema elettrico del divisore di frequenza 1:600 con uscita 4 e 48 Hz munito del circuito di reset automatico e valido per essere accoppiato al circuito di figura 4, cq 5/72.

N.B. I collegamenti agli zoccoli degli integrati sono visti da sopra e lo start orizzontale consiste in un pulsante normalmente chiuso tipo GL340 della G.B.C., o nei contatti di un relè abbinato con lo start verticale.

Per l'eventuale variazione del circuito di accoppiamento fra il BC177 e il SN7490 vale quanto già detto nello schema precedente della figura 4. Prima di concludere, però, voglio presentarvi un elenco di equivalenze dei componenti integrati impiegati, con l'intento di facilitare la loro ricerca e reperibilità sul nostro mercato

tipi equivalenti per SN7490	tipi equivalenti per SN7492	tipi equivalenti per SN7400	produzione			
SN5490	SN5492	SN5400	TEXAS INSTRUMENTS			
FJJ141	FJJ251	FJH131	PHILIPS			
FLJ161	FLJ171	FLH101	SIEMENS			
FLJ165	FLJ175	FLH105	SIEMENS			
DM7490	DM7492	DM7400	NAT. SEMICONDUCTOR CORP			
DM5490	DM5492	DM5400	NAT. SEMICONDUCTOR CORP			

Brevi: La capacità C₂₅ dello schema di figura 4, cq 5/72, cioè quella di trasferimento del segnale al circuito reset automatico, deve essere di 10 nF anziché 330 pF.

Chi è in possesso dell'oscilloscopio TES 0366 e ha fretta di modificarlo per una scansione di 0,8 Hz e per altre delucidazioni in merito alla sezione pilota APT, può rivolgersi liberamente al signor Virgilio Ricci Picciloni - via Jacopo Della Quercia, 25 - LUGO (RA) telefono 25848.

Il signor Ricci Picciloni è Presidente della nuova Sezione APT di Lugo. Buon lavoro, caro amico Virgilio!

	\ c.			lio al 15 agosto 1972 satellite
anno 1972	15 luglio/ 15 agosto	ESSA 8 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	NIMBS 4 frequenza 136,95 MHz periodo orbitale 107,12' altezza media 1093 km inclinazione 99,8° orbita sud-nord	outeme
gio	rno	ore	ore	
15 16 17 18 19	7	11,58* 12,48 11,44* 12,34 11,32	12,52 12,06* 13,07 12,21* 11,36	
20 21 22 23 24		12,23* 11,20 12,11* 11,08 11,59*	12,37 11,51* 12,52 12,06* 13,07	
25 26 27 28 29 30		12,49 11,45* 12,35 11,33 12,24 11,21	12,21* 11,36 12,37 11,51* 12,52 12,06*	
31 1 2 3 4	/8	12,12* 11,09 12,00* 12,50 11,46*	13,07 12,21* 11,36 12,37 11,51*	
5 6 7 8 9		12,36 11,34 12,25 11,22 12,13*	12,52 12,06* 13,07 12,21* 11,36	
10 11 12 13 14		11,10 12,01* 12,51 11,47* 12,37 11,35	12,37 11,51* 12,52 12,06* 13,07 12,21*	

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44º parallelo nord, ma con una

L'ora indicata e quella locale italiana è si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44º parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e Insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata).
L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.
Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite, (vedi esempio su cq 1/71).





circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai Lettori e coordinati da

Antonio Ugliano, I1-10947 corso Vittorio Emanuele 178 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

C copyright oq elettronice 1972.



Anche il treno A 700 delle 0,55 è passato, l'orologio è già scattato al 10 maggio. Ho un'ora di tempo per il prossimo treno e poi un'intera notte da dedicare a voi sperimentatori alternata da treni che transitano solamente.

I primi sonnacchiosi viaggiatori li vedrò domattina alle cinque ancora dediti ai risultati elettorali.

Metto la chiave del passaggio a livello nel blocco e sono a voi.

Cominciamo a fare un bilancio dei parti fantasiosi che mi sono pervenuti questo mese: moltissimi sono quelli che meritano la pubblicazione ma purtroppo cq non è come un elenco telefonico; pazienza. Però anche se non pubblicati, premierò sempre gli intrepidi con qualche tripede o polipede.. Diversi sono anche i progetti degni del Papocchia Club e molti quelli copiati. Un lettore ha copiato integralmente il cercametalli tascabile pubblicato a pagina 2029 e seguenti dal n. 12/71 di Sperimentare-Selezione Radio/TV e spacciandolo per una sua invenzione, l'ha inviato. Il più bello è che nel copiarlo, ha copiato anche un errore che figura nell'originale.

Vi sono anche progetti che sarebbero la gioia del professor Bolen come il

« chiudiporta a pedate » del signor Soriani ecc.

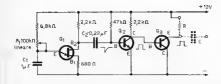
In complesso nel solo periodo 10 aprile÷10 maggio, per sperimentare abbiamo 142 progetti così suddivisi: interessanti 12; di un certo interesse 68; copiati 22; di nessun interesse 29, degni del Papocchia Club 11.

Rovesciandogli nel gargarozzo due integrati, uno zenerone da 2W e un assortimento di polipedi vari più un piatto di spaghetti aglio e olio, eccovi a voi Vittorio CAMPETTI, via Gigliarelli 8, 06100 PERUGIA con un simulatore. Che cosa simula? Nientemeno che un motore a 4 cilindri che fà da 1.500 a 12.000 giri! Cose-e-pazzi, nientedimeno che don Vittorio con questo ci permette di provare sul banco le accensioni elettroniche a scarica capacitiva.

E sentite cosa ci dice... « il cuore di tutto il complesso è il  $Q_t$  oscillatore variabile in frequenza che al variare di P1 varia da circa 50 Hz a circa 400 Hz con i valori dati, prelevata da C2 e amplificata da Q2, il Q3 funziona da emitter--follower come interruttore. I valori di R e di C tratteggiati si trovano già montati sulle accensioni in commercio e pubblicati sulle riviste. Comunque, valori di R da 50 a 80  $\Omega$  e C da 0,22  $\mu$ F a carta a bassa tensione, vanno bene. Per avere altri campi di frequenza, basta variare P1 e C1 (che può essere anche elettrolitico) ».

Vittorio vorrebbe una tonnellata di BCW29. Mi spiace ma non gliene posso inviare nemmeno uno perché quelli che avevo li ho esauriti da aprile.

Simulatore di motore a quattro cilindri per prova accensioni elettroniche (Campetti)

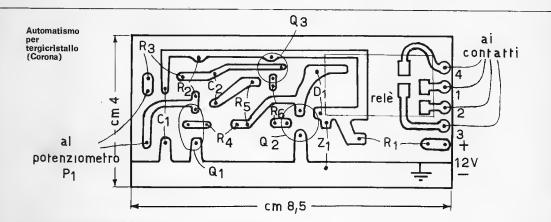


Q<sub>1</sub> 2N1671B, TIS43, etc. (unigiunzione) Q<sub>2</sub> 2N1711, 2N1613 (NPN Siliclo)

Q<sub>3</sub> TF78/30, 2N174, ASZ18, etc. (PNP Germanio)

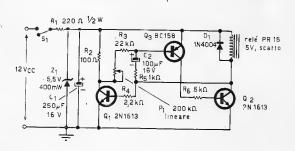
in µF a carta

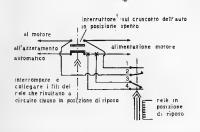
Restiamo sempre nel campo dei guastatori di macchine. Con una lettera chilometrica abbiamo Remo CORONA via Soranzen 90 32030 PULLIR (BL) che ha messo le mani nella sua macchina e ha modificato il « tergi » con questo aggeggio:

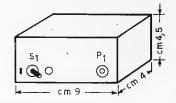


Circuito stampato, scala 1:1 Il relé va montato direttamente sul circuito stampato.

#### Schema elettrico







Come contenitore lo ho usato uno scatolino di alluminio delle dimensioni di cm 9 x 4.5 x 4.

Specifica « ... per evitare l'accusa di copione, le dirò che si tratta di uno schema apparso su cq qualche anno fa, presentato da Liuzzi. Allora non funzionava, ora invece (pure, n.d.r.) và benissimo.

Con i valori indicati si ha un intervallo tra uno spazzolamento e l'altro da un minimo di 3 sec a un massimo di 25 sec con la completa rotazione di P1 da 220 k $\Omega$ .

Il relè è a due contatti scambio del tipo PR15.  $Q_1$  e  $Q_2$  sono 2N1613, 2N1711, 2N708.  $Q_3$  è un BC158. Attenzione alla polarità del condensatore da 100  $\mu F$  e inoltre non accendere mai contemporaneamente l'interruttore manuale quando è inserito il coso altrimenti salta il fusibile... ». E così abbiamo liquidato pure l'assassina-macchine.

Come buonuscita si avrà: un integrato, un assortimento di transistori vari e diodi, in più un piatto di cocozzielli (zucchine) alla Scapece.

Tra un'accensione e un tergicristallo a transistori, un momento che dò la via libera al 7117, ecco fatto, dunque dicevo che tra una accensione e l'altro coso, non poteva scappare che non mi ricordassi di quando il mio concittadino Sabatino NOE' (I8SAO) fece la sua accensione elettronica....

Su una scassatissima FIAT 600 di quinta mano (a Napoli si dice « 'nu purpo » cioè un polipo) montò una di queste accensioni di sua invenzione: quando la 600 camminava (notate l'enfatico « quando ») portava dietro un fischio che non si capiva bene se era una protesta dei giunti per mancanza d'ollo o dei gemiti di vecchiaia della carrozzeria.

Invece era l'accensione che « fischiava ».

Poi decise che non andava. « Poi ».

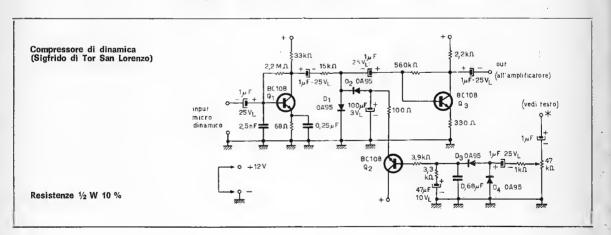
Ora è la volta di un pirata,

Un momento, transita il 7117. Rieccoci a noi, dunque dicevo che ci abbiamo il pirata. Già state immaginando la benda nera sull'occhio, lo sciabolone, l'uncino, ecc. niente di tutto ciò, « SIGFRIDO di Tor San Lorenzo » invece è un pirata del 1972. Unitamente alla filibusta che naviga sul mare di Hertz inseguito da Cappuccetto Rosso (n.d.r. i carabinieri) vuole mantenere l'incognito. Però, neh, Sigfrì, a me l'indirizzo me lo potevi mandare almeno per avere il premio, così a chi lo mando? Dunque ci propone un « compressore di dinamica » (?) specificando... « i componenti che fanno capo a Q2 possono essere variati entro certi limiti, essi determinano secondo le loro costanti di tempo il periodo d'intervento del compressore. Il punto indicato sullo schema con l'asterisco và collegato a un punto dell'amplificatore in cui ci sia un seanale sufficiente (ad esempio stadio pilota, trasformatore pilota, altoparlante, ecc.); con il potenziometro, si regola la compressione che si vuole. lo lo uso come « turner »(?) nel mio radiotelefono, così oltre ad assicurarmi una modulazione del 100% e non oltre, mi evita di svegliare tutto il QRA quando modulo a tarda ora.

P.S. preferirei che nell'eventuale pubblicazione, lo schema fosse accompagnato dal nominativo di « battaglia » cioè: SIGFRIDO - Tor San Lorenzo, e

oasta ».

Guagliò, vide ca stu coso nun è bbuono pé scamazzà 'e nucelle.



Abbiamo ora Carmelo D'ITALIA, via Bainsizza 22, 96015 FRANCOFONTE (SR) che ci manda un rotatore d'antenna.

Lo schema ripropone il sistema proporzionale come negli apparati di radiocomando. Da notare che Carmeniellio non ha precisato che il perno o albero del motore deve essere collegato tramite un riduttore di giri al potenziometro R<sub>2</sub>.

E' ben progettato e funzionerà senz'altro. Sentiamo cosa scrive: « ... i due potenziometri  $R_1$  e  $R_2$  si trovano collegati in parallelo e debbono essere di valore uguale. Se i due cursori si trovano nella stessa posizione, tra loro non vi sarà nessuna differenza di potenziale. Però se si sposta il cursore di  $R_1$  in modo da renderlo positivo rispetto al cursore di  $R_2$  per mezzo del diodo  $D_2$  entra in funzione l'amplificatore di corrente che farà eccitare il relay. In questo

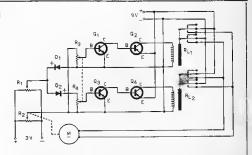
caso il motore farà girare l'antenna che a sua volta (tramite un riduttore di giri, n.d.r.) farà girare il perno di R2 fintantoché il suo cursore si troverà sulla stessa posizione di R<sub>1</sub> ed essendo zero la differenza di potenziale, si disecciterà il relay che farà fermare il motorino. Analogamente avviene per il braccio negativo di R1... ».

Siccome questo è entrato con un piede nel mio campo, merita un premio extra: una coppia di transistori da 150 W che un cortese lettore che vuole mantenere l'incognito mi inviò per regalare ai lettori, un assortimento di

semiconduttori vari e un rafaniello completo di radice.

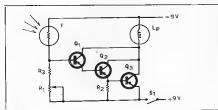
 $R_1$  10 k $\Omega$  (a filo)  $R_2$  10 k $\Omega$  (a filo) R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> 10+10 kΩ (doppio potenziometro) Di diodo al germanio D<sub>2</sub> diodo al germanlo Q1 AC127

Q2 AC128 Q<sub>3</sub> AC127 Q4 AC128 RL1-RL2 6 V, 10 Ω Rotatore d'antenna (D'Italia)



N.B. Nel caso che il motore sia in alternata, i relè possono anche essere a semplice scambio tenendo presente che RL1 deve inserire il motore direttamente mentre RL2 deve inserire in serie al motore un condensatore per far invertire

> Ho finito adesso, ore 4,00, di fare colazione. Un morziello di broccoli neri affogati in un « corillo » di pane, mezza birra, una banana. L'ET600 è transitato pochi minuti fa così tengo altri 42 minuti liberi. Ho messo a bollire la caffettiera e a proposito di caffettiere abbiamo Pietro GHIZZANI, via Riesci 5 53036 POGGIBONSI (SI) che ce ne propone una. In realtà lui lo chiama marchingegno. Lui. Io no, caffettiera: infatti, lui ci scrive che l'aggeggio « vede » un fiammifero a tre metri di distanza. In sostanza, illuminando la fotoresistenza, la lampadina L<sub>r</sub> si accende. Precisa inoltre che la fotoresistenza và situata strategicamente vicino alla L<sub>P</sub> per raggiungere la massima funzionalità.



Caffettiera veggente (Ghizzanti)

R<sub>1</sub> potenziometro 470 kΩ R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 100 kΩ Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> AC126 Q<sub>3</sub> AC128 LP 6 V, 3 W fotoresistenza al solfuro di Cadmio S<sub>1</sub> interruttore

Giovanni ARTNI, via Giottoli 5 47100 FORLI', invece, attende da un sacco di tempo. Facciamolo accomodare visto che fà parte della sussistenza perché ci fornisce di un alimentatore.

Alimentatore (Artni)

4,7 kΩ, ½ W 1 kΩ 1 W 330 Ω, ½ W R<sub>4</sub> 2,5 kΩ, lineare 330 Ω 1/2 W C1 2000 μF, 25 VL C2 2000 μF, 25 VL C3 100 μF, 25 VL C4 100 μF, 25 VL C5 1000 μF, 30 VL

0.05 μF, carta

D<sub>1</sub> ponte 30 V, 1,5 A Dz1 3,3 V, 1 W

Q<sub>1</sub> 2N3055 con radiatore Q<sub>2</sub> 2N1711 con alette O<sub>3</sub> 2N1711

T₁ trasformatore 220 -> 18 V, 1,5 A

S interruttore

LP lampada al neon 220 V

Schema di alimentatore stabilizzato con uscita regolabile adatto sia come alimentatore da laboratorio data la escursione di tensione 3 - 20 V, sia come alimentatore per complessi amplificatori con potenza sui 10 W. Lo schema è classico e quindi non necessita di spiegazioni.

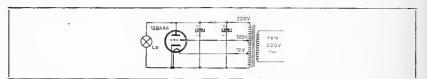
lo dico che al primo cortocircuito  $Q_1$  parte, voi che dite? Ci mettiamo una scommessa? Comunque, nella nostra eccelsa, immensa, recondita magnanimità facciamo finta di niente e gli ammolliamo un integrato a 16 piedi. Dimenticavo di aggiungere che un integrato se lo becca pure il Ghizzani

dianzi detto.

Avete sentito questo rumore? No? Io si, Invece, è un merci che è transitato a 80 all'ora. Ma che siete sordi? aspettate che debbo fare la « via libera ». Fatto, e passiamo al:

## **PAPOCCHIA CLUB**

Questo mese và ad arricchiare le già compatte fila a ranghi serrati Mario BIANCHI via Trionfale 178, ROMA con il seguente progetto:



« Apparecchio per luci psichedeliche. Funziona perché i 220 V dell'anodo della valvola vengono amplificati oppure no se ci stà o no corrente alla presa della griglia a 125 V. La lampada è da 50 W, i condensatori da 32  $\mu$ F ciascuno e la resistenza a filo da 1  $k\Omega$  »,

Accolto a furor di popolo nel Papocchia Club viene insignito di un canapo di metri uno, completo di nodo scorsoio e pietra da kg 58 ad esso collegato perché ne faccia buon uso. Inoltre, a ricordo imperituro di tanto, gli viene inviato un sacchetto di transistori misti per le sue future esperienze così chiaramente espresse.

\* \* \*

Mentre la notte volge al termine, tra poco verrà il collega a smontarmi, plaudo ai costruttori del TX proporzionale del n. 2/72 che hanno portato a termine felicemente il montaggio. A chi mi ha scritto per il fermodellismo ho scritto privatamente.

Il lettore di Catanzaro a cui inviai i due relais chiestimi, non si è fatto più vivo, il signor Sicilia della SET interessato al decoder è svanito, il signor Mac-

ciò per piacere mi rimetta il suo indirizzo.

Per finire, chi è stato quel buontempone che dalla Germania mi ha inviato una cartolina ov'è raffigurata una ragazza che gioca al pallone e che, spostandola leggermente, si vede la stessa ragazza nuda?

#### UNA OCCASIONE UNICA PER I FILATELISTI

Il 13 settembre 1972 le Poste britanniche emettono uno speciale francobollo per commemorare il 75° anniversario degli esperimenti marconiani sul canale di Bristol.

Il francobollo da 7,5 centesimi di sterlina (pennies) verrà spedito il 13 settembre su una busta commemorativa, con speciale annullo, dall'Ufficio postale dell'Isola di Flatholm. La busta reca, in due colori, sul fronte, una artistica mappa dei luoghi dove ebbero luogo i celebri, decisivi esperimenti.

Anche il timbro di annullo del 13 settembre sarà unico, in quanto l'isola non ha un proprio Ufficio postale e per quel giorno un ufficio provvisorio sarà appoggiato alla stazione di amatore impiantata sul luogo degli esperimenti; sul timbro sarà riportato anche il nominativo di tale stazione.

Per il servizio consistente in: busta commemorativa affrancata con lo speciale francobollo di Marconi e impostata a Flatholm occorre inviare 20 pennies sotto forma di coupons postali IRC al seguente indirizzo:

THE SECRETARY OF BARRY COLLEGE OF FURTHER EDUCATION RADIO SOCIETY

COLCOT ROAD BARRY - GLAM, CF6 8YJ (Gran Bretagna)

La lettera di richiesta deve pervenire entro il 10 settembre prossimo; spedire i 20 pennies in forma di IRC (francobolli e monete **non sono accettate**). In caso di numerose richieste con unico ordine, si può spedire il denaro attraverso Banca.

La posta in arrivo dall'isola sarà attesa alla banchina di Barry da postini in divisa dell'epoca, che attraverseranno la città su una carrozza postale della fine '800.

**ERRATA CORRIGE** 

di Ludovico De Nigris (n. 6): li resistore di carico dei primo BC109 (pre) indicato con 47 k $\Omega$  è invece da 4.7 k $\Omega$ .

Schema di wa-wa

Coloro che desiderano effettuare una Inserzione utilizzino il modulo apposito



C copyright cq elettronica

# OFFERTE

72-O-341 - TX CITIZEN'S BAND, vendo, 5 W input stadio finale 3 W RF; senza quarzi e modulatore (può essere modulato con l'amplificatora AM4+3M Vecchietti). Vendo L. 5.000. Ouarzi 1700 cad. Allego istruzioni. Arrigo Battiston - via M. D'Azeglio 28 - Vittorio Veneto (TV).

72-O-342 - ENCICLOPEDIA « CONOSCERE » come nuova completa, rilegatura originale vendo o cambio con fonoriproduttore stereo o altro materiale di mio gradimento eventualmente conguagliando. Telefonare dopo le 21 a 894477. Gianni Spuri - via Vallarsa 35 - 00141 Roma.

72-O-343 - MATERIALI SUPERGARANTITI vendo: transistori irre-12-0-0-43 - MAIRNALI SUPENGARANTITI Vendo: transistori irre-peribili o reperibili ma a basso costo. Scatola di montaggio o montaggi apparacchi di cq elettronica si eseguono dietro modestissimo compenso. Avete dei dubbi circa il funzionamen-to di qualche apparato elettronico? Vi servono schemi partico-lari? Interpellatami dietro risposta pagata. Roberto Cielo - via N. e T. Porcelli, 111 - 80126 Napoli.

72-0-344 - REALIZZAZIONE PROGETTI apparsi su cq elettronica, Sparimentare, Nuova Elettronica previo accordo. Costruzione scatole di montaggio di tutti i tipi in commercio; progettazione di qualsiasi apparato vada esso dai circulti logici ai circulti tradizionali. Gradite le francorisposte e le visite scopo Franco Cozzolino - via S. Caterina 12 - 56100 Pisa.

72-O-345 - VENDO RADIOGONIOMETRO RGM 3/3/S Marconi Italiana come nuovo e non manomesso onde lunghe e medle ottlimo da usarsi anche solo come ricevitore L. 25.000. Per accordi scrivere o telefonare ore serali al 470376. Enzo Tacconi - via L. Bandi, 20 - 40141 Bologna.

CEDO MIGLIOR OFFERENTE stazione Geloso completa di: RX-TX + Microfono con base, G-222 ricevitore e G-209 trasmettitore perfetto stato, usata pochissimo, garanzia - 75 W in antenna compresi gli 11 mt CB. E per L. 80.000 TX-Geloso G4/223 con VFO quarzato mai usata, perfettamente nuova. Silvana Scaravetti - piazza Duomo n. 4 - 33038 S. Daniele del Friuli (UD).

72-0-347 - CANOCCHIALE INFRAROSSI vendo L. 120.000 con alimentatore portatile e faro infrarosso.

N. Govoni - via Bentini n. 27/10 - 40128 Bologna.

72-O-348 - RICEVITORE VHF, Polizia, taxi, aeroporti ecc. vendo a L. 10.000 (spese post. comprese), il RX funziona perfettamente, dimensioni 5 x 11, escluso BF. Vendo anche home made A.T.U. L. 10.000, TV Philips portatile nuovo, aliment. 220 e 12 Vcc L. 99.000, cq elettronica n. 4 (69) e Nuova Elettronica n. 19, L. 500 ognuna (in francobolli) Sp. Post. comprese. Emilio Sterckx - Post box 190 - 07026 Olbia (SS).

72-O-349 - TOKAY TC-502!!! Poche ore di funzionamento. 1 W RF 72-U-343 - IUNAY IC-302!!! Poche ore di funzionamento. 1 W RF 2 canall quarzati aumentabili. Squelch. Presa ant. e alim. ext. Prese mike e spkr. ext. Sensibilità migliore di 1 μV. A scopo realizzo cedesi la coppia per L. 40.000. Per serietà preferisco trattare possibilmente di persona e far provare gli apparecchi. Indirizzare o telefonare ore pasti.

Simmaco Vernotti - via Melorio, 48 - 81055 S. Maria C.V. (CE) - **2** 48.808.

72-O-350 - VENDO O CAMBIO con ricevitore; anche a valvole, con copertura da 3 a 30 MHz, lezioni « Pratica TV » dal 1º al 48º fascicolo; « Pratica Radio », completa; « Teoria TV », dal 21º al 39º fascicolo.
Claudio Evandri - via Lungomare della Pineta 73 - 00040 Ardea (Roma).

72-O-351 - VENDO GARANTENDO massima affidabilità TX: XT600B 600 W SSB-CW nuovissimo!! RX: G4216 MK3 entrambi non manomessi e con pochissime ore di funzionamento; per passaggio a transceiver. Le garantisco come nuove, inviare offerte a: iT9UVA Sandro Costa - via Indipendenza 43 - 93017 S. Cataldo (CL) - 2 41299 (gradisco visite!!).

radioamatori, VFO, amplificatori BF, trasmettitori, alimantatori, scatole di montaggio nuova elettronica o High-Kit. Vando n. 16 e 18 Nuova Elettronica anno iii. Vendo pure 2 quarzi su 29.700 kHz a 2000 lire cadauno. Cerco un tubo catodico da almeno 3". Emilio Germani - via Gattamelata, 6 - 20149 Milano - 🕿 331157,

72-O-353 - VENDO AMPLIFICATORE stereo HI-FI Philips RH591 a sole L. 90.000 nuovissimo ancora in garanzia; giradischi semi-professionale Philips GA202 Elettronic con testina GP400 L. 60.000; sintonizzatore stereo HI-FI AM, OC, FM Philips RH691 L. 85.000 ancora in garanzia.

Antonio Cirrincione - via Corridoni, 41 - 20123 Milano -

72-O-354 - CAUSA NECESSITA' vendo « Classificatore Universale del Transistor » due volumi dell'Antonelliana con la caratteristiche e le corrispondenze di oltre 12000 transistor. Ultima edizione, ancora nel suo imbalio, prezzo di copertina 30.000 vendo a L. 23.000 pi8 s.p.
Luciano Zanotti - via isonzo 5 - 40033 Casalecchio di Reno (BO).

72-O-355 - TX-AM 120 W in antenna, funzionante 10-15-20-40-80 m. Autocostruito, buona estetica, tratto personalmenta. Prezzo Indiscutibile L. 45.000. Per sperimentatori un TV Admiral Imperial. Accordi sempre di persona. O cambio quanto esposto con macchine da scrivere, biciclette, riviste o libri tecnici o attrezzature di mio gradimento (oscilloscopio, saldatori, tester Antonino Vernuccio - via Portosalvo, 18 - 97015 Modica (RG).

72-O-356 - BC312-D VENDO funzionante in A.C. con media frequenza a cristallo, compieto del suo Technical Manual in Inglese ed italiano, tutto perfetto e funzionante per lire 50.000 trattabili, per urgente bisogno vile denaro. Regalerò inoltre a chi lo acquista un circuito stampato compieto di schema elettrico ed istruzioni, per il montaggio di un preamplificatore di antenna da accoppiare a detto ricevitore.
Francesco Turio - S. Marco 3897 - 30124 Venezia.

72-0-357 - VENDO TX RX, TX 2 W con 2N40290 in finale, RX, tela-ietti S.T.E. Il tutto montato in mobiletto completo di S-Meter e micro push-to-taik.

11AFK - via Roma n. 5 - 12056 Mango P. (CN) - 🕿 84.639.

72-O-358 - CAUSA RINNOVO laboratorio svendo materiale eletrevisio - Causa kinnuvu iaporatorio svendo materiale elettronico vario nuovo ed usato: diodi e transistor, ponti diodi, SCR, TRIAC, integrati, accessori vari. 1 generatore Heathkit 160 kHz + 220 MHz. Ricevitore Hallicrafters S 120. Chiedere offerte dettagliate a: Fabio Lodrini - Villa Badia - via Va 107 - 25100 Brescia.

72-0-359 - CEDO, CAUSA REALIZZO, coni e trombe RCF, coni potenza massima 50 W diametro cm 46 su 8  $\Omega$  trombe potenza massima 25 W su 16  $\Omega$  d'impedenza. Massima serietà. Cedo, sia coni che trombe a L. 20.000 cadauna (pagati L. 35.000). Andrea Gandolfi • via Don L. Sturzo 29 - Bologna.

72-0-360 - OSCILLOSCOPIO VENDO mod. mod. TES 0366 nuovissimo ancora in garanzia. Acquistato a L. 180.000 cedo ad un valore possibilmente non inferiore al 15 % di L. 180.000. Completo di sonde riveletrice e divisore. Vendo oscillatore modulato della Scuola Radio Elettra L. 19.000 per trattative e accordi e informazioni rispondo a tutti purché il mittente affranchi

Paolo Castellani - Ellera Chiugiana (PG).

72-0-361 - RICETRASMETTITORE CB - Sintonia continua in ricezione da 26,930 Mc/s a 27,260 Mc/s. Dieci canali quarzati in rresmissione. Potenza di uscita RF 10 W. Ricezione AM-CW-SSB. Completo di: microfono con pulsante, alimentazione, quarzi. Realizzazione a livello industriale. Perfettemente tarato e funzionante. Un vero giolelio per gli intenditori della CBI Vendo a L. 100.000. Preferirei trattare di persona con residenti a Milano e provincia. R. Castellani - via Cagliero 9 - 20125 Milano.

72-O-362 - SOMMERKAMP TRANSCEIVER FT250, garentito nuo-72-0-362 - SOMMERKAMP IRANSCEIVER F125U, garentito inuvissimo (25 ore di funzionamento, tutte con ventola di raffred-damento sulle «finall» e con accordatore d'aereo, per l'eliminazione totale delle onde stazionarie) completo di alimentarore ACC20 V e di 2 quarzi supplementari per la gamma dei 10 metri, vendo a L. 260.000 (pagato 320.000). Spese trasporto a carico dell'acquirente. I3GBA Gualberto Baschirotto - via Pascoli, 31 - 30026 Portogruaro (VE) (참 72558 dopo ore 20).

72-0-363 - BC603 CEDO per cambio stazione pagato L. 22.000 lo vendo per L. 18.000 usato poche ore. Nel suo imballo e con Dinamotor originale. Lo spedisco immediatamente a chi me lo richiederà per primo. Oppure cambio con altro apparecchio funzionante. Mario Spanu - via A. Adige, 39 - Olbia.

72-O-364 - RX G.4/216, usato pochissimo, offro a L. 70.000 trattabili o permuto-acquisto RX copertura continua buone caratteristiche.

Andrea Bosi - via Chiesa 73 - 44046 S. Martino (FE).

72-O-365 - ATTENZIONE VENDO ARRETRATI cq n. 2-70 - 2-3-5-6-8-12/71 per L. 2.500. Cerco inoltre transceiver HW32A ed alimentatore HP23 od altri tipi in SSB funzionanti e solo se vera occasione. Cerco RX-TX 144 input 5 W tipo RT2G o similari. Rocco Capozza - via T. Da Sessa 180 - 80143 Napoli.

72-O-366 · BASSO ELETTRICO come nuovo merca Eko vendo: 72-0-366 - BASSO ELETIRICO come nuovo merca EKO vendo: tipo a forma di violino con cassa acustica in legno lucido, due microfoni, toni e volume, completo delle 4 corde di ricambio, cinghia, cavo schermato con spinotti per collegamento all'amplificatore: commutatore a 3 posizioni per la combinazione dei microfoni. L. 40.000+s.p. Rispondo a tutti (allegare francori-Massimo Dal Ri - corso Rosmini 17 - 38068 Rovereto (TN).

72-O-367 - CB SALE/TOKAY: vendo radiotelefono Tokaj PW 5024 come nuovo, con capsula anche piezo L. 90.000. Antenna Ringo CB, ROS garantito 1:1 L. 10.000 RX, BC603 senza alimentazione, mancante 12SG7 L. 8.000. Tratto preferibilmente di persona. Carlo Alberto Bassani - via Statuto 39 - 21013 Gallarate.

72-O-368 - OCCASIONISSIMAI Cedo a L. 6.000 franco spese MOSLEY TRS-57 SWL TRANSFORMER-BALUN nuovo Indispensabile per la risonanza dell'antenna su tutte le frequenze ed in particolare sotto i 4 MHz. Adatta il vostro dipolo alla frequenza voluta. Inoltra cedo al miglior offerente pezzi di ricembio nuovi disassortiti della 19 MK III. Pagamento 1/2 anticipato 1/2 contrassegno. Massima serietà! Glorgio Romanin - viale Volontari Libertà, 4 - 33100 Udine.

72-0-369 - VENDO Colella: « Dizionario di elettrotenica e di A-0-309 - VENDO Colena: «Dizionario di elettrofenica e di alettronica » (Ital. Ingl. e Ingl.-Ital.) (ed il Rostro) L. 6.600; Denti: «Dizionario Tecnico Ital.-Ingl. e Ingl.-Ital. (ed. Hoepil) L. 5.000; (nuovi); Kaufman-Thomas: TV a colori (ed. CELI) L. 2.300; edizioni CGE; «Corso TV a colori » (in Italiano) L. 3.000; Biblioteca Philips: «Trensistor » (teoria e applicazioni) L. 1.000; Six: «Riparare un TV è una cosa semplicissimal » (ed li Rostro) L. 1.200; regolo Nestler da 27 cm L. 4.000. Roberto Bevilacqua - via D. L. Palazzolo 23L - 24100 Bergamo.

72-O-370 - NUOVA ELETTRONICA n. 2-3-4-5 in omaggio a chi acquista in blocco: annate 1968-1969 Radiopratica; 1969 Radiorivista;; 1969 Sperimentare; Libri: Radiolaboratorio - Tuttotransistor - Radiomanuale - Radioricezione - 14 numeri Sistema Pratico - 6 numeri Selezione Radio TV - 6 numeri Sperimentare - 5 numeri Ouattrocose Illustrate. Valora di copertina L. 32.000. Il tutto a L. 16.000.

Bruno Bonino - via Nicoloso da Recco 10-2 - 16156 Genova.

72-O-371 - VENDO RICETRASMETTITORE 27 MHz - CB TOKAY 5023 S 5 W 23 canali a L. 80.000. Tratto preferibilmente con zona Torino. Gabriele Magagna - c/so G. Cesare, 324 - 10154 Torino -**263279**.

72-O-372 - MATERIALE FERMODELLISTICO, come nuovo, Rivarossi, Vollmer, Faller, etc., pronto par costruzione plastico, del valore di L. 150.000 circa, cedo in cambio di ricetrasmettitore su 27 MHz - 5 W oppure di epparecchio radio Grundig Satellit o Ocean Boy o Lafayette Guardian 6000 o apparecchio nanlogo. Ruggiero Sanzari - V trav. Giulio Petroni 76 - 70124 Bari.

72-O-373 - VENDO RACCOLTA COMPLETA di « Auto Mark 3 » dall'inizio (1967) al n. 2 1972 o cambio con annate complete di « Costruire Diverte » del 1959-1960-1961-1962. Giovanni Falcone - via P.L. Deodato 32 - 95124 Catania -

72-O-374 - MOTOCICLISMO ANNATE COMPLETE (1970-71) in ottimo stato permuto con 2 annate complete di cq elettronica oppure 3 annate di altre riviste di Elettronica. Luigi Masetti - via Monte Grappa 5 - 20010 Villastanza (MI) **2** (0331) 551765.

72-O-375 - GRANDIOSO STOCK di valvole a chi mi scrive per primo offro n. 50 valvole nuove a sole lire 9.990+spese postali. Trattasi di valvole tipo EABC80 - PCF82 - ECL85 - PL84 - ECC83 - EC97 - 12AV6 - UCH81 e altre che per motivi di spazio non posso citare. Totò Cocuzza - via Cordova 43 - 95042 Grammichele (CT).

72-O-376 - VENDO RICEVITORE BC683, ottime condizioni, di di alimentatore per C.A.; cedo inoltra ricevitore per CB mod. UK365 Amtron, nuovo, tarato perfettamente, con altop. e ampl. incluso; eventualmente cambio i suddetti con RTX per CB tipo almeno 5 W 6 canali, rispondo a tutti, scrivere per accordi. Angelo Caputo - via Ballerini 10 - 20038 Seregno (MI).

72-O-377 · VENDO MIDLAND 23 canali 5 W da mobile + antenna Ringo C.B. oppure cambio con ricetrans. 144 MHz sintonia a quarzi o V.F.O. anche di piccola potenza 1÷2 W. Fare offerta specificando le eventuali caratteristiche del ricetra 144 MHz. SWL 51066 Sandro Folco presso Sig.ra Weller - via Moncalieri 23 10022 Carmagnola (TO).

72-O-378 - PER RINNOVO STAZIONE occasione vendo TX G.223 L. 60.000 - Ricevitore G.209 L. 50.000 - Allmentatore UK495 completo di mobile-strumento e trasformatore alimentazione. Tensione regolabile da 0 a 20 Vcc 1 A: trattasi di apparecchi funzionanti e quasi nuovi perché poco usati. Spese tra-sporto a tariffa postale o ferrovia. 18DLO - Ello Altomare - 87040 Luzzi (CS).

72-O-379 - GRID-DIP-METER offresi da 10,5 ÷ 220 MHz in 6 gamme strumento 50 µA a o centrale, sensibile come riveletore e come osciliatore Marca Krundaal Mod. AF102 non manomesso a 12.500.

Marlo Cavaliere Orio - 28045 Invorio (NO).

72-O-380 - VENDO MIGLIORI OFFERENTI le seguenti apparecchiature: caricabatterie 6-12-24-40 V 15 A con amperometro in elegante contenitore metallico. Trasm. BC604 - Ric. BC603. Provatransistor e diodi in contenitore metallico. Signal Tracing Strumento prova cond. Elettr. frequenzimetro profess. Alim. stab. 0-38 V 2 A. Azionamento per motori CC HP 2. Azionamento CC HP 7. Variometro di ant alim. stab. 12,6 V 2 A. Dispositivo int. a fotocellula. Tubo catodico 56P1 80 quarzi per BC604. Rinaldo Lucchesi - via del Tiglio 125 - S. Filippo - 55100 Lucca.

72-O-381 - VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. funzionante L. 20.000 Registratore Philips N4407 accessoriato L. 130.000. Solo residenti Napoli, telefonare 511457 ore 18 in poi. Lucio Aponte - via Zite 18 - 80139 Napoli.

72-O-382 - ATTENZIONE CEDO PROVAVALVOLE+TESTER da me 72-0-382 - ATIENZIONE CEDO PROVAVALVOLE+IESTER us me costruito con la Radioscuola Italiana, tutti e due in perfetta efficenza per RX-TX surplus 15-20 W o più, da 4,2 a 7,5 - da 19 a 31 MHz o similari in perfetta efficenza. Si risponde a tutti. Giuseppe Blandino - via Antonello Freri, 19 - 98100 Messina.

72-O-383 - OSCILLOSCOPIO TES Modello 03/66 come nuovo vendo eguali condizioni Heatkit voltmetro a valvole, generatore R.F., generatore onde sinusoldali e quadre per rinnovo apparecchiature. Informazioni francorisposta. Raffaele Ramo - via Sonnino 184 - 09100 Cagliari.

72-O-384 - ACCENSIONI ELETTRONICHE per auto-moto costruisco su richiesta. Progetto ed esecuzione professionale: per i re-sidenti in zona montaggio diretto sul velcolo. Costruisco inoltre su richiesta qualsiasi altro accessorio elettronico per auto: interruttori di minima per dinamo a stato solido, temporizzatori per tergicristalli ecc. Lucio Visintini - via Crocifisso, 21 - 21049 Tradate (VA).

72-O-385 - VENDO CINEPRESA Bolex Paillard o cambio con RX BC603. Franco Iafano - via Frascati n. 4 - 00040 Monte Porzio Catone

72-0-386 - MICROPISTA PROFESSIONALE della Romana micropiste lunghezza del circuito 30 m piste n. 8. Cambio con RX e TX o ricetrans per gamme radiantistiche oppure vendo. Prendo in considerazione qualsiasi offerta, affrancare per risposta. Emanuele Cammisa - via C. Goldoni 5 - 71100 Foggla.

Le insarzioni cha vi si discosteranno, saranno cestinate.

– cq elettronica - luglio 1972 -

72-O-387 - VENDO circa 130 riviste di elettronica (cq - Quattro-cose illustrate - Nuova Elettronica - Sperimentare - Radiopratica Selezione Radio TV ecc.). Gluliano Trebbi - via Leopardi, 39 - 47033 Cattolica (FO).

72-O-388 - RADIOAMATORI DILETTANTI siete in difficoltà per i vostri montaggi e apparati elettronici? Sono un tecnico esperto posso aiutarvi e consigliarvi, per ogni vostro dubbio, fornendovi chiarimenti, schemi, note varie, per montaggi riparazioni, tarature. Unire bollo per risposta.

Gianni Tortorici - via S. Secondo 12 - 10128 Torino.

72-O-389 · ECCEZIONALE RICEVITORE Guardian 5000 nuovo, imballo e accessori, FM · VHF 30+50 MHz · 144+174 MHz, onde corte e medie polizia, carabinieri, vigili ecc. Solo L. 51.000. Informazioni franco risposta. Alberto Curioni - via M. Grappa - 21044 Cavaria (VA).

72-0-390 - CAUSA CESSATA ATTIVITA' NUMISMATICA cedo monete da collezione italiane e di altri stati Europei in ergento monete da confezione trainare e di attri stati curope in ergenio e altri metalli inferiori e cataloghi per la raccolta e la conservazione di esse. In cambio cerco materiale elettronico, particolarmente radiotrasmittenti con potenza superiore a 30 W con bande di 10-15-20-40-80 metri anche se non ci sono tutte lo stesso. Per accordi scrivere o telefonare a Paolo Innocenti - via Vittorio Emanuele, 71 - 52016 Rassina (AR) - 🕿 92129.

72-0-391 - PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE di apparecchia-ture logico-digitali. Specificare dittagliatamente le esigenze. Per i radiotelegrafisti: decodifica Morse (1 tasto per ogni lettera e simbolo, premendolo viene prodotta la relativa serle di punti e linee) L. 65.000. Misuratore della velocità di trasmissione (indicazione in caratteri al minuto, su tre lampade digitali) L. 50.000; ed altro. Lanfranco Lopriore (050) 24275. - via Renato Fucini 36 - 56100 Pisa -

# modulo per inserzione - offerte e richieste

VOLTARE 997

Ouesto tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: cq elettronica, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA. La pubblicaziona del testo di una offerta o richiesta è gratulta pertanto è destineta al soli Lettori che effattuano inserzional non a carattere commerciale. non a carattere commerciale.

Le inaerzioni a carattere commerciale aottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.

Scrivere a macchina o a atampatalio; le prime due parola del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.

L'inaerzioniata è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella dal mese »; noa si accetteranno inaerzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimare il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accattazione del modulo, ma aerviranno s migliorara la vostra Rivista.

Per esigenze tipografiche e organizzative praghiamo il tettori di attenersi scrupolosamante sile norme sopra riportate.

72 -		7			RISERVATO a cq elettronica		
12	numero	mese	data di ricevimen	ito del tagliando	osesrvazioni	controllo	
						PILARE -	
V	<b></b>						
1							
Indirizzare					·····		

72-O-392 - VENDO MOLTISSIMO MATERIALE occasionale, radio e TV, ecc. invio elenco. Invlare L. 100 in francobolli per spese Carlo Duranti - via Magenta 67 - 57100 Livorno.

72-O-393 - AAAA - VENDO AMPLIFICATORE HI-FI STEREO 18 W GBC 517-Z/800 + due diffusorl « Miraphon » 5 con mobile in legno di noce con altoparlante bicono a sospensione pneuma-tica. Il tutto a L. 55.000 trattabili, Vendo inoltre registratore magnetico HI-FI GELOSO G.681 completo di borsa e accessori d'uso a L. 35.000.

G. Carlo Conci - via S. Gennaro Agnano 78 - 80078 Pozzuoli (NA).

72-O-394 - OCCASIONISSIMAI Voltmetro elettronico Elettra con sonda RF, puntali CC, CA e AT, appena montato nuovo a L. 21.000 + s.p. trattabili. REGISTRATORE G.257 con custodia microfono 128, 6 bobine con canzoni, 3 cavi collegamento (televisore, radio, amplicatore, in buone condizioni L. 18.000+s.p. trattabili. Massima serietà. Salvatore Trinchera - corso Vitt, Emanuele 142 - 70122 Bari,

72-O-395 - ATTENZIONE CAUSA SCIOGLIMENTO complesso vendo organo elettronico « Vox » completo, in ottimo stato. Pagato L. 260.000 svendo a L. 130.000. Eventualmente cambio con RX-TX funzionanti sulle gamme di 27 o 144 MHz. Per accordi: Bar Camerano (Mauro) - via Monginevro 245 - 10142 Torino.

72-O-396 - CEDO MISURATORE onde stazionarie tipo XS-52 mai usato a L. 12.000, oppure cambio con materiale radiantistico. Mauro Pavani - via Fornaca 28 - 10142 Torino,

72-O-397 - OCCASIONE UNICA cedo al miglior offerente autoradio Autoxon OM-OL reg. toni e volume, pagata L. 42.000 ancora imballata (nuova) inviare offerte, eventuali proposte Mauro Pavani - via Fornaca 28 - 10142 Torino.

72-0-398 - TORCHIO TIPOGRAFICO a leva formato 35 x 50 cm marca Dell'Orto Torino anno 1873. Eccezionale pezzo di antiquariato o per amatori, poco usato, perfettamente funzionante, con accessori, rulli, marginatura ecc. Vendesi a L. 180.000 nette o cambio con apparati radio. Scrivere o telefonare per in-

Diego Gazzini - via Missori 15 - 37100 Verona - 2 42771.

72-0-399 - VENDO 60 numeri di Costruire Diverte e cq elet-tronica, Malaesta: Radiotecnica - Montù: Voll. II e III - Dilda: Radiotecnica - The American Handbook e altri libri di Radiotecnica a metà prezzo. Mele - piazza S. Donà di Piave 24 - Roma - ⊋ 7883934.

72-O-400 · VENDO telaio stadio finale 50 W a transistor perfettamente funzionante L. 10.000. Amplificatore a valvole 50 W completo ma senza scatola L. 15.000 o scambio con apparecchi riceventi o trasmittenti anche surplus. Vendo antenne per I 27 e i 144 MHz. Direttive, verticali, Ground-Plane, ac-corciate per i 27 MHz. Preamplificatori di antenna per i 144 MHz guadagno 15 dB. Scrivere per Informazioni. Federico Cancarini - via Bollani 6 - Brescia.

72-O-401 · OCCASIONISSIMA! Cedo a L. 6.000 franco spese MOSLEY TRS-57 SWL TRANSFORMER-BALUN nuovo indispansabile per la risonanza dell'antenna su tutte le frequenze ed in particolare sotto i 4 MHz. Adatta II Vostro dipolo alla frequenza voluta. Inoltre cedo al miglior offerente pezzi di ricambio nuovi disassortiti della 19 MK III. Pagamento 1/2 anticipato, 1/2 contrassegno. Massima serietà. Giorgio Romanin - via Volontari Libertà, 4 - 33100 Udine.

72-O-402 - NASTRI MAGNETICI professionali BASE LR56 e LGR30P usati dalla RAI cedo in bobine da 730 metri a L. 2500 ogni bobina spese comprese, 2 bobine L. 4000; 3 L. 5500. Pagamento contrassegno o vaglia presso l'uff. Roma 82, via

	pagella del mese  (votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)				
	pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per		
	payına	articolo y labilica y servizio	interesse	utliita	
	917 932 934	Stazione d'amatore in 144 MHz per SSB-AM .  NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI			
	935	Il circuitiere			
Al retro ho compilato una	945	Senigallia show			
·—·	954	cq audio			
OFFERTA RICHIESTA	958	SIGNALS RECEIVED			
Vi prego di pubblicarla.	963	tecniche avanzate			
Dichiaro di avere preso visione del riquadro « LEGGERE » e di assumermi	968	Exciter SSB a 9 MHz con clipper a radiofreq			
a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione	972	Il sanfilista			
merente il testo della inserzione.	976	Citizen's Band			
	985	satellite chiama terra			
(firme dell'inserzionista)	990	sperimentare			

Mezzacapo, Cedo materiale assortīto: listino L. 50 in francobolli (oltre 500 pezzi diversī), Vedere annunci 72-O-137; 72-O-143; 72-R-129, Pacchi assortīti L. 1000 anticipate, oltre 110 componenti.

72-O-403 - ATTENZIONE, ANTIFURTI!!! Costruzione professionale di apparecchiature per rivelare intrusioni di estranei in ville, alloggi, negozi, ecc. Sistemi semplici con dispositivi temporizzatori e carica batteria in tampone per rivelare interruzioni di circuitti. Sistemi complessi ad ultrasuoni (40 khz) e microonde (10 GHz). Radio avvisatori di allarme. IIBMZ Alvaro 8arbierato - via Crimea, 14 - 10090 Cascine Vica (TO).

72-0-404 - VENDO RX MASTER NUOVO - 115 - 190 MHz - L. 15,000 vendo mallicrafters S, 120, 1.5, 30 MC copertura continua L. 35,000 c. nuovo, vendo proiettore nuovo diapositive semi automatico bellissimo. L. 20,000 vendo giradischi solo rete moderno ottimo ma usato L. 15,000. A tutti aquirenti verrà fatto un omaggio. Serietà e correttezza. Giuseppe Franco - via Massena, 91 - Torino 10128.

72-O-405 - MATERIALE COMPONENTI per montaggi vari adatto per principianti offro in cambio di altro a piacere invio l'elenco completo allegando francorisposta.
Francesco Ginepra - via Melegari, 15-30 - 16127 Genova.

**72-O-406 - CHIEDETE TUTTO** quel che volete in cambio del G222 funzionante o no. Oltre alla misera pecunla ho quarzi CB, amplificatore a FET per 26-30 MHz variabili ad aria, coppia TOWER, antenne stilo, alimentatore O-15V 800 MA e 9-12 V 300 MA ecc., ecc. Tratto anche di persona, preferisco residenti Emilia, Veneto. Rispondo a tutti. P.S. Cerco anche RX-TX 5W 6-12 canali. Guido Cazzola - via Calzolai, 248 - 44036 Francolino (FE).

72-O-407 - PERITI ELETTRONICI con laboratorio attrezzato eseguono montaggi di qualsiasi genere per ditte o per conto terzi, Preventivì e informazioni gratuitamente. Giacobbe Gimy - via G. Perin 11-bis - 35100 Padova.

72-O-408 - RICETRASMETTITORE 144 MHz FM vendo; RX a valvole 28-30MHz + conv. C06-B, TX a valvole potenza in antenna 5W o 12W, completo di relalx coassiale (Collins) e di microfono L 60.000; oppure cambio con TX SSB gamme decametriche.
Glorgio Godio - I1GGO - via Laghetto 60 - 28023 Crusinallo (NO) - 🕾 62.473.

72-O-409 - VENDO BC 312 perfettamente funzionante e in ottimo stato, Alimentazione 110 V, frequenza di lavoro 1,5 MHz - 18 MHz con S-meter e band-spread, Tratto solamente di persona. Aldo Marciano - via Col di Lana 56-a Ciampino Roma - 26 61,12,842.

linea diretta con l'oltreoceano!

> con l' HB 525E innonderai la casa di frasi amiche, via radio e avrai tutto il mondo in casa tua!

AFAYETTE 525

CI SON PIU' AMICI CON UN LAFAYETTE

LAFAYETTE HB 525 E 23 canali - 5 W. L. 149.950 netto

DISCORAMA BARI

Corso Cavour 99 Tel. 21 60 24 CAP 70121





LAFAYETTE





# **RADIOTELEFONI**

# LAFAYETTE

rappresentati in tutta Italia da:

# **MARCUCCI**

20129 Milano - Via Bronzetti 37 - Tel. 7386051

Ecco la rete dei Distributori Nazionali:

Torino

C.R.T.V. di Allegro Corso Re Umberto n. 31

Firenze

Paoletti - Via II Prato n. 40/R

Roma

Alta Fedeltà - Federici Corso d'Italia n. 34/C

Palermo

MMP Electronics Via Villafranca n. 26

Bologna

Vecchetti - Via L. Battistelli n. 6/C

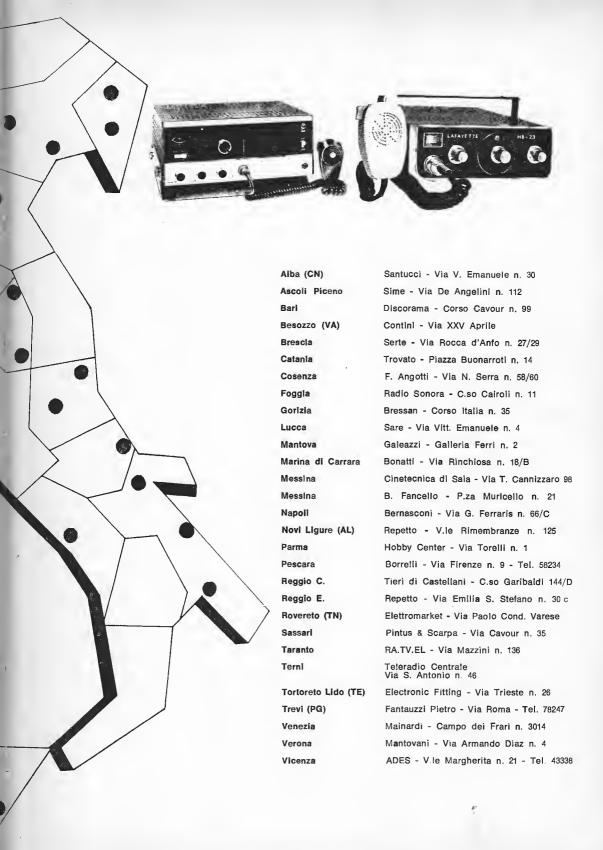
S. Daniele del Fr.

Fontanini - Via Umberto 1 n. 3

Genova

Videon - Via Armenia n. 15





72-O-410 - STOCK 100 VALVOLE assortife come nuove per uso TV e BF vendo al miglior offerente, Francesco Cuzzoli - Scali del Pesce 33 - 57100 Livorno - 28 33.423.

72-0-4i1 - SUONI VIVI con amplificatori professionali per Hi-Fi e strumenti musicali, effetti psiche delici di qualunque potenza. Alimentatori, diffusori acustici, filtri ecc. Massima serietà! Richiedere preventivi.
Silvio Brioschi - via Maggi, 100 - 57100 Livorno.

72-O-412 - VENDO RICEVITORE Geloso G4-216 nuovo. Tratto, preferibilmente di persona. Adelmo Mussini - Strac'a per S. Polo n. 40 - 42027 Montecchio (RE).

72-O-413 - VENDO O CAMBIO con ricevitore BC 312 o RX-TX BC 1000 (completo di batteria) o URC4, cInepresa reflex 8 mm Jelco Simplomat model 100 con cellula al cas (sensibilità 11-26 Din) e obiettivo zoom 11,5-32 mm. Daniele Gelosi - via A. Cantoni, 48 - 47100 Forli.

72-0-414 - VENDO ANNATE COMPLETE 1966-1967 di tercnica pratica più vari numeri di sistema pratico, sperimentare, cq, selezione radio TV più altre 10 riviste complete di elettronica più libro tuttotransistor ed. Cervinia. Inoltre corso completo corso di radiotecnica - carriere (4 volumi elegantemente rilegati più schemario valvole) e corso completo (con materiali vari utilizzati) transistori - Scuola Radio Elettra. Libero Ticozzi - via Uruguay 9 - 20151 Milano - 2 305684.

72-O-415 - VENDO TOKAI TC 5008 28 canali antenna direttiva 3 elementi gran plei turnel + 2 rotore auto costruito, deviatore da antenna cavo RG 8.cv met 33 cavo RG58 IGV argentato met 50-e tutto a lire 120,000 mila. Rispondo a tutti unire francorisposta.

Casella Postale 15 - 57100 Livorno.

72-O-416 - RADIOTELEFONI FIELDMASTER: portata un miglio in campo aperto, in buono stato, usati pochissimo a L. 10.000 la coppla. Radiomicrofoni FM portata 200-300 m. tara TI e funzionanti L. 4200. Portata 500-600 m. L. 5600 cadauno. Pa

gamento anticipato a mezzo vaglia oppure in contrassegno. Per informazioni accludere francorisposta. Carlo Marzocchi - Lionello D'Este 21 44100 Ferrara.

72-O-417 - TWEETER COMPRESSIONE a tromba profess. 20W L. 10.000. Woofer pneumatico 50W 25+2.500Hz L. 10.000. Cassa acustica non autocostruita a compressione 10W L. 8000. Registratore Siera tipo Philips K7 L. 10.000. Microfono professionale alon L. 10.000. Aliment. 6+30 volt 1,5A (possibilità 2+40 volt 2A) con due strumenti inscatolato professionalmente L. 20.000. Ampl. Hi-Fi 12watt. RMS 4 entrate L. 15.000. Potenza 12W RMS senza preampp. L. 5000. Cambiadischl stereo con due A.P. 5+5W con BSR Monark (nuovo L. 40.000) L. 10.000. Oscillatore modulato S.R.E. L. 5000. Sono escluse le spese postali.

Maurizio Paganelli - via S. Alberto 69 - 48100 Ravenna.

72-O-418 - VENDO TELESCRIVENTE a foglio TCR 55 solo ricevente con demodulatore tipo ST5 autocostruito da tarare L. 40.000. Registratore Grundig 2 tracce, 2 velocità (9 e 19 cm-s) 4W a valvole senza micro ma perfetto L. 40.000. Registratore a transistor 2 tracce a nastro L. 15.000 n. 55 valvole radio TV alcune nuove L. 15.000, Pacco Kg. 5 materiale recupero L. 1500+sp. Raccolta selezione radio TV rilegata 9 volumi + 50 riviste elettronica L. 12.000. Arrigo Tieng) - via Canova 3 - 38014 Gardolo Trento.

72-O-419 - VIDEO REGISTRATORE Philips LDH 1000 nuovo perfettamente corredato vendesi occasione L. 250.000 + nastri 45 minuti netto L. 14.000. Teonilla Vaga - Milano -  $\frac{1}{20}$  92.98.000.

72-0-420 - VENDO TUBO OSCILLOSCOPIO RCA 3BP1 L. 5000. Amplif. 4 W 18 V L. 2500. UK 305 MF L. 1.500. Ric. VHF. UK 525 con BF 1 W elegante mobiletto L. 8.500. Reg. Castelli 2005 funzionante ma da revisionare L. 5000. Alimentatore stabilizzato (monta due 2N3055 e un BFY50 + zener) perfettamente funzionante. Tensione regolabile da V18 a V50 senza trasformatore da 2,5A L. 8500. Con trasf. L. 16.000 due tweeter Philips  $4\,\Omega$  25 W. Roberto Cionini - via Ferrovia 44 - Fornace Zarattini - 48010 Ravenna.

# E' ARRIVATO ANCHE IN ITALIA

500 PAGINE A COLORI E IN BIANCO E NERO DI MERAVIGLIOSI ARTICOLI:

AMPLIFICATORI HI FI, CITIZED BAND, APP. RADIOAMATORI, ANTENNE, RADIO, APP. FOTO-GRAFICI, STRUMENTI MUSICA-LI E DI MISURA, COMPONENTI CIVILI E MILITARI, ED ALTRE MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RI-SPECCHIANO LA MIGLIORE PRODUZIONE MONDIALE.

A SOLO L. 1000 DISPONIBILITÀ LIMITATA

**AFFRETTATEVI** 

NUOVO CATALOGO LAFAYETTE 1972



VIA F.LLI BRONZETTI 37 - 20129 MILANO Spedisco L. 1000 per l'invio del Vs/ catalogo e per ricevere gratultamente il vs/ bollettino informazioni.

Vagila postale francobolli conto corrente postale nº 3/21435

NOM.

Q.P.

72-0-421 - OCCASIONE MISCELATORE a 4 canali UK710 già montato e funzionante della ditta GBC con i cinque connettori per entrata e uscita lire 5000. Moviola per films 8mm in elegante valìgetta metal·lica tipo « Prosper Editor » giap-ponese lire 8000 radicomando a 3 canalì della ditta « EL.GI » lire 8000

Gianni Cerutti - 20069 Vaprio D'Adda (MI).

72-0-422 - OCCASIONISSIMA - Per passaggio a OM-SSB, vendo ricetrasmettitore Tokay PW5024 20 giorni vita, ancora imballato L. 100.000. Pagato lire 120.000 con microfono preamplificato Scialanca c/o Zavatta - corso Duca Abruzzi, 59 - Torino.

72-O-423 - ATTENZIONE - Causa cessata attività svendo: amplificatori stereo (200+200W, 100+100W, 50+50W, 12+12W) autocostruiti distorsione meno 1% TX 27MHz 5W out - RX 26-30MHz. A tutti gli studenti, Se avete bisogno di aluto, vendo tutte le chincaglierie (transistors, dischi, integrati), Richiedere listino.
Nicola Spadaccini - via Caravaggio, 143 - 80126 Napoli.

72-O-424 - AMPLIFICATORE 100 W costruisco su richiesta. I 100 W sono effettivi la distorsione è del 1 % il pagamento va effettuato metà all'ordine a mezzo vaglia il resto alla consegna contrassegno. Il prezzo è di sole 80.000. Il tutto è racchiuso in un elegante mobile e non è solo una basetta. Adalberto De Gregorì - via Montegrillo 63 - 80070 Baia (NA).

**72-O-425 - OCCASIONISSIMA VENDO** radiotelefono Sanyo 1,5 W 2 canali, completo di accessori, come nuovo, ha solo tre mesi di vita. Vendonsi a lire 30,000 irriducibili. Silvano Puccl - via Monteverdi, 31 - Prato (FI).

72-O-426 - AAAA - VENDO AMPLIFICATORE HI-FI STEREO 18 W GBC 517-Z/800 + due diffusori « Miraphon » 5 con mobile in legno di noce con altoparlante biconico a sospensione pneumatica. Il tutto a L. 55.000 trattabili, Vendo inoltre registratore Geloso Hi-Fi G.681 completo di borsa e accessori d'uso L. 35.000. G. Carlo Conci - via S. Gennaro Agnano, 78 - 80078 Pozzuoli (NA).

72-O-427 - TRIO 9R-59DS vendo RX nuovo perfettamente funzionante ancora sotto garanzia (acquistata un mese fa), cirzionante ancora sotto garanzia (acquistata un mese la), circunto a 9 valvole con stab tens. OA2, band spread, comgen. da 0,5 a 30MHz, lettura diretta bande OM da 10 a 80 mt più 11 mt (27 MHz), stand by, SSB, CW, BFO, RF Gain, antenna Trimmer, aut. noise lim, Jack cuffia, usc. alt. parl. 4 e 8 OHM, commando a distanza, S meter. Vendo funzionante Lire 78.000.

E. Sterckx - C.P. 190, 07026 Olbia (SS).

72-O-428 - RX-TX 144-146 MHz potenza RF in antenna 2 W « Home Made » costruzione professionale a richiesta foto. Richiesta L. 70.000 compreso microfono « ASTATIC ». Cedo inoltre RX LABES a sintonia libera 10-11 m inscatolatore pronto per l'uso. Gratis Il ricevitore a chi acquista l'RX-TX. Gianfranco Nuzzo - via Ten. Vito Manno, 19 - Alcamo (TP).

72-O-429 - BC603 alimentazione ca/cc - modificato banda passante ristretta. Pulsantiera sostituita con ulteriore demoltiplica, esteticamente e funzionalmente perfetto vendo a L. 15.000. Accetto offerte di cambi materiale anche fotografico, eventuale conguaglio. Aldo Fontana - Sal. S. Leonardo 13/11 - 16128 Genova

72-O-430 - IMPORTANTE offro collezione francobolli di tutto il mondo (oltre 3000), in cambio di un ricetrasmettitore di potenza almeno 2W, oppure con trasmettitore di potenza almeno 5W, entrambi per la frequenza CB. Scrivere per ac-Franco Barresi - c/o Giuseppe Torre - 98050 Terme Vigliatore

(ME)

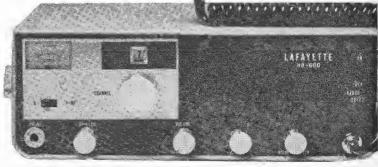
innonderai la casa di frasi amiche, via radio e avrai tutto il mondo in casa tua!

CI SON PIU' AMICI CON UN LAFAYETTE

# BONARD **BERGAMO**

Via Tremana 3 Tel. 23 20 91 CAP 24100





LAFAYETTE

23 canali - 5 W.

L. 219.950 netto

HB 600

72-O-431 - OSCILLOSCOPIO VERO AFFARE: Telequipment professionale 0÷12 MHz, verticale 50 µV/cm sincronizzaverticale 50 μV/cm sincronizzazione interna automatica ed esterna, calibratore incorporato sonda con attenuatore L. 198.000. Informazioni francorisposta. Alberto Curioni - via M. Grappa - 21044 Cavaria (VA).

72-O-432 - ORGANO ELETTRONICO vendo a L. 170.000, marca Vox-Jaguar 4 ottave 4 registri di tonalità miscelabili, effetto vibrato, controllo di volume e tono, pedale di espressione, gambe a S cromate. Amplificatore incorporato transistorizzato 15 W da collegare a cassonetti acustici esterni (non in dotazione). Possibilità di escludere l'amplificatore interno per inserire un amplificatore esterno, alimentazione universale, Vittorio Mariani - via San Pietro, 4 - 66054 Vasto (CH).

# RICHIESTE

71-R-192 - PROSSIMO OM, cerco linea Geloso RX-RT scrivere specificando pretese e stato d'uso degli apparecchi prendo in considerazione anche solo RT opp. RX. Mauro Pavani - via Fornaca, 28 - 10142 Torino.

72-R-193 - CERCASI URGENTEMENTE registratore Geloso G254 o G255 anche non funzionante purché integro in ogni sua Cercasi inoltre trasformatori americani tipo A-4752 e Stancor A-3845. Mario Cecile - via Dora Melezet 71 - 10052 Bardonecchia (TO).

- OSCILLOSCOPIO CERCASI tipo TES 0336 o 0366, o una OHM G45, oppure parl prestazioni: cc 8 MHz (-3 dB) ottimo stato. Preferisco trattare e contattare residenti in zona Milano. Scrivere tipi e caratteristiche, proporre prezzi. Mauro Domizioli - via Medeghino 13/7 - 20141 Milano **28** 84.37.770,

72-R-195 - CERCASI RX GELOSO G4/216 MK-3 in buone condizioni non manomesso e possibilmente completo di convertitore per 144 MHz. Rispondo a tutti, Piero Ciciriello Ammon - via Verdi 18 - 2 035-234794 ore 20-21.

72-R-196 - ACQUISTO SE OCCASIONE RX bande radioamatori. Pagamento in contanti. Contratterò con persone della Sicilia orientale.

Salvatore Lupica - via Vitt. Emanuele 15 - 95038 S. Maria di Licodia (CT).

72-R-197 - ACQUISTO RICEVITORE sintonia continua 0,5÷30 professionale integro e funzionante perfettamente. Silvio Niccolai - via Sertorio, 9 - Sestri Levante.

72-R-198 - TELETYPE ASR33 o KSR33, oppure TE318 Olivetti surplus o occasione codice ISO-USASCII cerco purché vero affare.

Brambilla - via C. Battisti 21 - 21100 Varese.

72-R-199 - ATTENZIONE - CERCO RICEVITORE gamme radioa-matori Geloso G/207 anche non funzionante, purché integro nelle sue parti vitali, inviare, possibilmente con una certa sollecitudine, offerta specificando le condizioni di salute dell'apparecchio suddetto.

Francesco Antonelli Appula (BA). - via De Gasperl 1 - 70025 Grumo

**72-R-200 - cq CERCO:** annate 68-69-70-71 devono essere integre e in buono stato. Franco Gatti - viale D. Allghieri 64 - 13045 Gattinara (VC).

72-R-201 - CONVERTITORE - CERCASI banda 145÷175 MHz uscita 10,7 MHz; acquisterel se vera occasione, essendo studio de la companio del companio de la companio de la companio del companio de la companio del companio de la companio de la companio de la companio de la companio del companio de la companio della companio della companio de la companio della companio dell dente squattrinato, posso dare in cambio anche n. 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 della rivista Sperimentare dell'anno 1971 n. 6, 7 anno 2 n. 2, 6 anno 3 n. 1 anno 4 di Ouattro n. 6, 7 anno Cose Illustrate. Lorenzo Lorenzetti - via XX Settembre 183 - 44100 Ferrara.

CERCO CERCO radioricevitori BC1206A, BC453, BC454 anche non funzionanti, purché non manomessi e integri nelle loro parti vitali. Cerco inoltre schema elettrico manuale originale dell'apparato ricetrasmittente BC620. ricetrasmittente Scrivere per accordi specificando pretese. Francesco Antonelli via De Gasperi 1 - 70025 Grumo Appula (BA).

72-R-203 - PAGO BENE Technical Manual o dati per la taratura apparato 19MKII o 19MKIII. Franco Negrini - piazza Affari, 7 - 22053 Lecco.







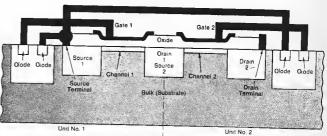
# RG# MOS FET'S DUAL GATE **AUTOPROTETTI PER APPLICAZIONI VHF-UHF - CHOPPER** STRUMENTAZIONE FREQUENZE FINO A 500 MHz

# **Dual-Gate-Protected Types** RCA Type



Gate 2 Gate 1

Source (Substrate and Case)



3. Schematic representation of

a dual-gate-protected MOS field-effect transistor.

Cosa dice la torre di controllo

72-R-204 - ACOUISTO apparecchio rice-tras tipo BC o altro con alimentatore a rete 220 V completo di tutti gli accessori pronto per II funzionamento, perfetto e garantito anche surplus ma in condizioni per poterio usare subito. Fare offerte dettagliate con prezzi e fotografia o listini. Attendo offerte e listini anche da Ditte. Geo Canuto - via Lanificio, 1 - 13051 Biella

72-R-205 - ACOUISTO VHF RICEVITTORE 108+175 MHz purché in ottime condizioni e non manomesso. Rispondo a tutti. Ettore Arceri c/o Albergo Gina - via Lamporecchiana, 13 -50059 Vinci (FI).

72-R-206 - SIRENA TIPO POLIZIA O CROCE ROSSA usata o surplus cerco, ovviamente funzionante e a prezzo con-Antonio Petrioli - via Patrica, 10 - 00178 Roma - 2 765466

ACOUISTO SINTONIZZATORE Geloso n. 2620-A completo di variabile e scala sintonia. Non importa se da Completo of variables of South Science (Priparare, purché in buono stato. Alberto Di Felice SWL IØ-50939 - via F. Flavioni, 12 - 00053 Civi-

tavecchia (Roma).

72-R-208 - CERCO RADIOAMATORE che voglia vendere RX professionale come Hammariund 200 oppure G4/216 MKIII e simili. Funzionanti. Lo scrivente può pagare rateizzando il costo di tali apparati. Ho tanta passione per la radio, ma sono pensionato e posso pagare solo rateizzando. Umberto Ferocino - 86015 Jelsi (CB).

72-R-209 - SWL - PISANI desidero avere contatti con voi per ampliare le mie conoscenze e fare nuove amicizie attendo vostre visite. Durante il pomeriggio al mio OTH oppure per via posta 73 51 Mauro. SWL Mauro Gentile - Lungarno Pacinotti 50 - 56100 Pisa.

72-R-210 - SWL BROADCASTING cerco indirizzi, frequenze. orari di qualsiasi stazione Broadcasting, Ricambio con ana-loghe informazioni a richiesta. Rispondo a tutti. Vincenzo Ciaiolo - via Borgarelli 2 - 10021 Cambiano (TO).

72-R-211 OSCILLOSCOPIO 5 POLLICI buona qualità ricevitore di classe copertura continua 0,5÷30 MHz, Rollei 6 x 6 con accessori. Se ottimi e buon prezzo acquisto. Mario Fedì • via Bari 5/12 • 16127 Genova • 🕿 681910.

72-R-212 - GELOSO 4/216 (o G 4/214) cerco per inizio attività, funzionante in buono stato. Tratto possibilmente con residenti in Lombardia, Scrivere o telefonare ore pasti. Pasqualino Pizzichemi - via Bainsizza 83 - 20030 Bovisio Masciago (MI) - 😩 54.665.

72-R-213 · CERCO, SE VERA OCCASIONE, pagando in contanti, 12-R213 - CERCO, SE VERA OCCASIONE, pagando in contanti, 1 Coppia radio telefoni, funzionanti, ottimo stato, da 1+2 W. 2) Cinepresa e proiettore da 8 mm, funzionanti e in ottimo stato. Prometto ed esigo massima serietà. Marcello Giammarini - VIa Cappellone, 3 - Capua (CE).

72-R-214 - ACOUISTEREI SE OCCASIONE apparecchi surplus per radioamatori; funzionanti in ottime condizioni, e non manomessi specialmente Ricevitori, Trasmettitori, Ricetrasmetnomessi specialmente Ricevitori, Trasmettitori, Ricetrasmet-titori, potenza superiore 25 W. Scrivete indicando relativi prezzi caratteristiche, marca, e tipo; rispondo a tutti. A chi preferisce cederel in cambio monete antiche e moderne in argento e altri metalli italiane ed europee di valore numismatico.

Patrizio Innocenti - via Vittorio E., 71 - Rassina (AR) -**2** 92.129.

72-R-215 - CERCO RX - TX tipo G4/216 e G/222 non manomessi e in buono stato. Franco Iafano - via Frascati, 4 - 00040 Monte Porzio (Roma).

72-R-216 - COMPRO AR18 - massime valutazioni per tipi non manomessì. Scrivere o telefonare (serali). S. Buzzi - via Orbetello, 3 - 20132 Milano - 2 25.62.233.

72-R-217 - CERCO RX-TX buona potenza, in buone condizioni, preferibilmente il HB23A o apparecchi similari, a un prezzo equo, scrivere per accordi in modo particolareggiato. Informatemi su altro materiale in vendita, accetto di tutto. Giorgio Greco - corso Italia, 97 - Pietra Ligure (SV).



scoprirai un mondo segreto, affascinante che è a tua disposizione. Sarai in continuo contatto radio con il segreto che ti circonda!

# C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE

# LAFAYETTE **AIR MASTER 10**

Bande ricezione 108-136 MHZ (aereonautica) 560-1600 KHZ (onde medie)

L. 19.950 netto

Via Rocca d'Anfo 27/29 Tel. 30 48 13 CAP 25100



72-R-218 - PER FAVORE 390/URR CERCASI - Pagamento 60% contanti rimanenza rateizzata in 6 mesi (sono studente). Pregasi rispondere al più presto perche acopi continua tipo Sommerkamp ecc., ecc. Se interessa posso offrire e/o vendere RX-TX in BC 27MHz della ditta CRC Modena (Pearce - Simpson) grazie. Fabrizio Meloni - via Ortigara 3 bis - 00195 Roma - \$\frac{120}{120}\$378198.

72-R-219 - LA FINE DEL MONDO oscilloscopio, voltmetro elettronico, commutatore elettronico per oscilloscopio, generatore d'impulsi, compero al migliore offerente, rispondo a tutti. Silvino Zarantonello c/o Ospedale 33028 Tolmezzo (UD).

**72-R-220 - RICEVITORE GELOSO** G 208-A cerco in buone condizioni non manomesso. Giovanni Segontino - via Umberto I, 110 - S. Ambrogio (TO).

72-R-221 - ATTENZIONE CERCO documentazioni, foto, articoli e numeri sciolti o annate complete di Riviera Notte e qualsiasi cosa riguardante il Savona F.B.C. Cerco dischi degli Shadows. Compro vendo cambio dischi a 45 e 33 giri; chiedetemi o inviatemi l'elenco. Vendo I tre telaietti Philips adattati per i 144 MHz. Vendo radiofonografo Radio Elettra: OM-OC-FM-Fono: aliment. c.a.; 3 W uscita giradischi 4 velocità.

Furio Ghiso - via Guidobono, 28/7 - 17100 Savona.

72-R-222 - VFO GELOSO cerco ogni modello purché funzionanti e non manomessi. Scrivere per accordi, rispondo a tutti.

Stefano Mensoli - via Biancolelli 4 - 40132 Bologna.

72-R-223 - SINTONIZZATORE FILODIFFUSIONE CERCO, il Mistral T2360, offerto recentemente da co elettronica nella campagna abbonamenti.

Marco Delli Veneri - via Proba Petronia 97 - 00136 Roma.

72-R-224 - ATTENZIONE ACQUISTO se vera occasione baracchino 5 W 6 o 12 o 23 canali in contanti, o eventualmente cambio con mangianastri-registratore Sanyo M-26 prezzo di list. L. 36.500, mai usato. Inviare offerte. I più cordiali 73-51. Roberto Dionori - via Borgonuovo, 19 - 53042 Chianciano Terme (SI).

72-R-225 - CERCO CONVERTER 26 MHz→144 MHz economico quarzato funzionante, accettasi anche nuovo. Completo di contenitore metallico. SWL 50988 Italian Station.
Leo Orsi - via Lungomare Marconi, 107 - 57025 Piombino (LI).

72-R-226 - UDITE - UDITE - Cerco volumi sulla storia della radio da fotocopiare e restituire oppure da acquistare. Chiunque abbia libri e riviste di elettronica delle quali intende disfarsi mi scriva. Posseggo riviste « Le vie d'Italia » dal 1930 al 1962 che sono disposto a vendere o cambiare. 17-20021 Vincenzo Sardelli - via S. Giovanni, 55 - 72019 S. Vito del Normanni (BR).

72-R-227 - ACQUISTO APPARATI RADIO, telefonici, ottici della ex Wehrmacht e Italiani della II Guerra Mondiale, Fare offerte. Acquisto inoltre medaglie, decorazioni, uniformi, cinturoni, cappelli, armi bianche, Italiane, tedesche dell'800 e delle due guerre mondiali.
Giorgio Sambo - via Mascarella, 83 - 40126 Bologna.

72-R-228 - RICETRASMETTITORE LAFAYETTE mod. HB 23A, nuovissimo (1 mese di vita), 23 canali completamente quarzati con microfono e accessori per montaggio in auto, completo di alimentatore HB 507 corredato di antenna per uso da campo e alimentatore HB 502 B per uso come stazione fissa a 117-125 Vca cambio con ricevitore professionale a copertura continua, non surplus, in perfettissimo stato AM SSB CW - possibilmente 122 X Hall.
Luciano Guecini - via Stazione 28 - 18011 Arma di Taggia (IM).

Scopri l'emozione d'ascoltare nuove stazioni radio!

con il GUARDIAN 5000 scoprirai un mondo segreto, affascinante che è a tua disposizione. Sarai in continuo contatto radio con il segreto che ti circonda!

C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE

# BERNASCONI NAPOLI & C.

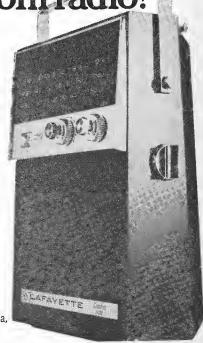
Via G. Ferraris 66/C Tel. 33 87 82 CAP 80142



# LAFAYETTTE GUARDIAN 5000

FM - VHF - 30 - 50 MHZ PM - VHF - 147 - 174 MHZ Onde Corte 4 - 12 MHZ Onde Medie FM modulazione di freguenza,

L. 59.950 netto



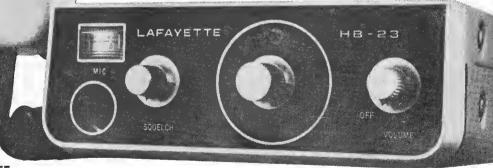
by 12TLT

# mi vuoi comprare?



con l'HB 23A
Push To Talk e proverai l'emozione
del primo contatto radio
riceverai il primo roger e se
usi Lafayette, non lo dimenticherai
facilmente.

C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE



LAFAYETTE
HB 23 A
23 canali - 5 W.
L. 99.950 netto

**&LAFAYETTE** 

**CRTV** Torino

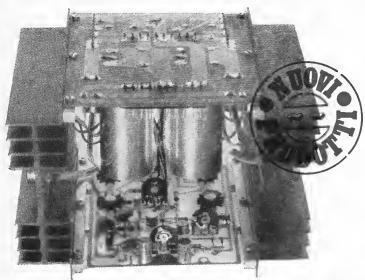
Corso Re Umberto 31 Tel. 51 04 42 CAP, 10128



# CIANNI VICCHIETY

via Libero Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - telefono 55.07.61





# 1ARK 200

Amplificatore HiFi, interamente transistorizzato, realizzato espressamente per tutti quegli impieghi ove sia richiesta una elevata potenza con caratteristiche HiFi di distorsione e banda passante, come per esempio strumenti musicali, sale da ballo, discoteche, ecc.

In esso sono state adottate particolari soluzioni per renderne più sicuro e semplice il funzionamento, quali il connettore per l'alimentazione e l'uscita, la stabilizzazione della corrente di riposo e del bilanciamento, la doppia compensazione termica realizzata a transistors e termistori, nonché il raddrizzamento e livellamento incorporati nell'amplificatore.

## CARATTERISTICHE:

Tensione di alimentazione: 30 + 30 Vca 5 A Potenza d'uscita: 260 W picco (130 W eff.) Impedenze di uscita: da 3,5 ohm (130 W)

a 16 ohm (50 W)

Sensibilità per max. potenza d'uscita regola-

bile: da 0,3 a 1 Vpp su 100 Kohm. Banda passante: 10 ÷ 20000 Hz ± 1 dB

Distorsione: 0,3 % a 60 W 1 KHz

Raddrizzamento e livellamento incorporati. Impiega: 20 semiconduttori - 12 transistors -

8 diodi - 1 termistore.

Dimensioni: 185 x 132 x 120 mm.

# Montato e collaudato L. 39.000

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434. Non si accettano assegni di c.c. bancario.

Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e In contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.

Nello scusarci per il precedente annuncio, dovuto ad un disguido tipografico, precisiamo che è in allestimento l'edizione « '72 » del nostro CATALOGO GENERALE

#### Concessionari:

CATANIA - Antonio Renzi - via Papale, 51 - 95128

FIRENZE - Ferrero Paoletti - via il Prato, 40/r - 50100

GENOVA - Di Salvatore & Colombini p.za Brignole, 10/r - 16122 MILANO - Marcucci F.lli - via F.lli Bronzetti, 37 -

- 20129

- Hobby Center - via Torelli, 1 - 43100 PARMA

ROMA

- Committieri & Alliè -

via G. da Castelbolognese, 37 - 00100

Di Salvatore & Colombini c.so Mazzini, 77 - 17100 SAVONA

C.R.T.V. di Allegro - c.so Re Umberto, 31 TORINO

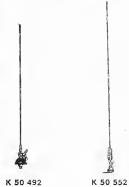
10128

Bruno Mainardi - campo dei Frari 3014 -VENEZIA

--- ca elettronica - luglio 1972 --

\_ 1009 -

# antenne KATHREIN



# Antenne per 144 MHz

K 50 522

in  $5/8 \lambda$  studiata per OM. Lo stilo è toglibile. G=3,85 dB/iso.

K 50 552

in 5/8 λ professionale. Stilo in fibra di vetro e 5 m cavo RG 58. Si può togliere lo stilo svitando il galletto ed eventualmente sostituirlo con lo stilo  $1/4 \lambda$  ordinabile separatamente (K50 484/01)  $G = 3.85 \, dB/iso.$ 

K 50 492

in  $1/4 \lambda$  completa di bocchettone per RG 58.

K 51 132

in 5/8 λ con base magnetica. Lo stilo può essere tolto e sostituto come per la K 50 552. G=3,85 dB/iso.

filtro miscelatore autoradio/VHF. Il collegamento con l'autoradio va fatto col cavetto K 62 248 ad alta Z e condensatore incorporato.

# Antenne per 27 MHz

K 40 479 - 1/4 λ caricata alla base. Completa di cavetto RG 58.

K 41 129 - 1/4 λ caricata alla base. Attacco magnetico.

Oltre 600 tipi di antenne fisse e mobili professionali nella gamma 26 MHz... ...10 GHz.

Nota bene - Le antenne con base a forare e con galletto accettano qualunque stilo. E' così possibile « uscire » in varie frequenze solo con la sostituzione.

K 40 479

## Punti di vendita:

Lombardia: Lanzoni - via Comelico 10

20135 Milano

Labes - via Oltrocchi, 6

20137 Milano

Nov.El. - via Cuneo, 3 -

20149 Milano

Marcucci - via F.IIi Bronzetti 37

20129 Milano

Vecchietti - via L. Battistelli 6 Emilia:

40122 Bologna

Secchiaroli -

v.le Costantinopoli -47045 Miramare di Rimini

Paoletti - via II Prato 40r

50123 Firenze

Veneto: Radio Meneghel

Toscana:

- 1010 -

via 4 novembre 12 31100 Treviso

ADES - v.le Margherita 9-11

36100 Vicenza

Fontanini - via Umberto 33038 S. Daniele del Friuli

Piemonte: SMET Radio - via S. Antonio

da Padova, 11 - 10121 Torino

Liguria:

PMM - C.P. 234 -

18100 Imperia

Videon - via Armenia

16129 Genova

Di Salvatore & Colombini p.za Brignole - 16122 Genova

Lazlo:

Refit Radio - via Nazionale 68

00184 Roma

Campania: Bernasconi -

via GG. Ferraris 61

80142 Napoli

Siciila:

Panzera - via Maddalena, 12

98100 Messina

Panzera - via Capuana, 69

95129 Catania

e presso tutti I punti vendita G.B.C. Italiana

EXHIBO ITALIANA - 20052 MONZA

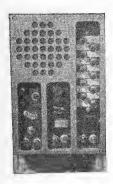


via S. Andrea 6 - teief. 360021 (4 linee)

- cg elettronica - luglio 1972 -

# Signal di ANGELO MONTAGNANI Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 · 12,30 15 · 19.30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



BC603 - Frequenza da 20 a 28 Mc. Funzionante a 12 V L. 15.000 + 3.000 imballo e porto

> Funzionante in AC L. 20.000+3.000 imballo e porto

BC683 - Frequenza da 27 a 39 Mc - Funzionante a 12 V. L. 20.000+3.000 imballo e porto

> Funzionante in AC L. 27.000+3.000 imballo e porto

L. 8.500+1.000 imballo e porto Alimentatore AC



### RADIO RECEIVER BC 312

Funzionanti originalmente con dinamotor 12 V - 2.7 A DC, e alimentazione in corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

Prezzo: L. 50.000 funzionante a 12 V DC L. 60.000 funzionante a 220 V AC L. 70,000 funzionante a 220 V AC + media a cristallo. Per imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione N. 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

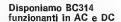
-100 Gamma A 1.500 a 3.000 Kc/s=m 200 A 1.500 a 3.000 Kc/s=m 200 · 100
B 3.000 a 5.000 Kc/s=m 100 · 60
C 5.000 a 8.000 Kc/s=m 60 · 37.5
D 8.000 a 11.000 Kc/s=m 37.5 · 27.272
E 11.000 a 14.000 Kc/s=m 27.272 21,428
F 14.000 a 18.000 Kc/s=m 21,428 · 16.666 N. 9 valvole che imple-gano i ricevitori: 2 stadi amplificatori RF Oscillatore 6C5 Miscelatrice 2 stadi MF 6K7

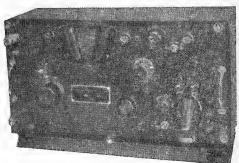
Rivelatrice, AVC, AF 6R7 BEO 6C5 6F6 Finale

Ottimi ricevitori per le gamme radiantistiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

Altoparlante originale LS-3 Corredato del cordone di connessione al BC312. Prezzo: L. 5.000 +1.000 i. p.

Consegna entro 10 glorni dal ricevimento ordine.





# ATTENZIONE: REGALIAMO UN BUONO PREMIO DA L. 10.000

Tutti gli acquirenti del nostro Listino Generale il cui prezzo è di L. 1.000 compreso la spedizione stampe R., troveranno, in detto Listino, un buono premio di L. 10.000 (diconsi diecimilalire) da poter spendere scegliendo fra tutti i materiali elencati nel Listino stesso senza alcuna limitazione.

Si prega di attenersi a quanto sono le loro norme di Omaggio

N.B. - Abbinare ad ogni ordine il buono omaggio per ricevere detto premio di L. 10.000.

#### Listino generale 1971-1972, corredato di tutto il materiale disponibile.

E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefoni e lante altre apparecchiature e componenti. Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni. Il prezzo di detto Listino è di L. 1,000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa. Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238 oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1,000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10,000 in poi di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimborso basta staccare il lato di chiusura della busta e

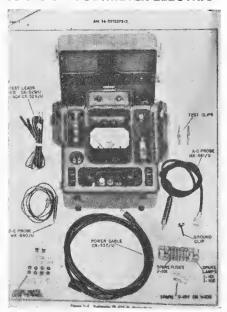
allegarlo all'ordine.

# Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

## TS-375-U- VOLTMETER-ELECTRIC



Voltmetro elettronico completo di valvole, sonda per RF: da 10 Kc a 150 Mc

Volt DC: 1,2-3-12-30-120-300 Volt AC: 1,2-3-12-30-120 Volt di alimentazione 110 V

AC: da 50 a 1.600 Hz

Completo di terminali e cavi alimentazione.

Corredato di manuale tecnico.

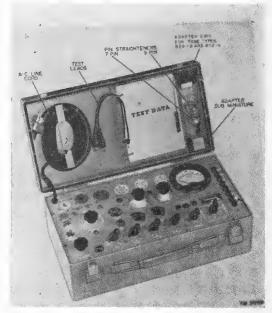
#### **CHARACTERISTICS:**

a. POWER SUPPLY.—105 to 125 volts, a-c only, 50 to 1600 cycles, power demand at 115 volts, 28 watts.

b. D-C RANGES.—POSITIVE OR NEGATIVE POLARITY; 1.2, 3, 12, 30, 120 and 300 volts, with a constant input resistance of 30 megohms.

c. A-C RANGES.—1.2, 3, 12, 30, and 120 volts with a 5 megohm resistance on all ranges shunted by approximately five mmf. when using the proble externally. The effective shunt resistance and shunt capacitive reactance vary with frequency is increaded. See figure 5-7 for the probe input impedance vs. frequency. **PREZZO:** L. 40.000 + 3000 imballo e porto

TV-7-U- TUBE TESTER



Prova valvole di recente costruzione a Dinamic Mutual Conductance, corredato di libretto per la lettura e prova delle valvole e il controllo totale.

Alimentazione a.t. 110 V AC da 50 a 100 Hz.

Viene venduto controllato e provato prima della spedizione.

Corredato di manuale tecnico.

## **ELECTROMECHANICAL DESCRIPTION:**

Power Requirements: 55 W, 115 V  $\pm$  10% 50 to 1,000 cy ac

Mutual-Conductance Range: 0 to 3,000; 6,000; 15,000; 30,000 umhos  $\pm$  10 % Filament Range: 1.1 v, 1.5 v, 2 v, 2.5 v, 3 v, 4.3 v, 5 v, 6.3 v, 7.5 v, 10 v, 12.6 v, 20 v, 25 v, 35 v, 50 v, 75 v, 117 v Gas Check Sensitivity: 1 ua (min) of gas

Gas Check Sensitivity: 1 ua (min) of gas current within tube

Short Check Indication: Leakage or shorting between tube elements is indicated on neon lamp when less than 100 v ac, peak, is placed ocross them.

Temperature Range:  $-4^{\circ}$  F to  $+ 125^{\circ}$ F (operating);  $-80^{\circ}$  F to  $+ 160^{\circ}$  F (nonoperating for 72 hr continuous exposure) **PREZZO:** L. 65.000 + 3000 imballo e porto

# Signal di ANGELO MONTAGNANI Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

# TUBE TESTER I-177- CORREDATO DI TUBE SOCKET-ADAPTER KIT MX- 949-A/U-



Prove valvole a dinamic mutual conductance. Corredato di cassetta aggiuntiva tipo MX- 949-A/U e corredati di libretti per la lettura e prova delle valvole.

Alimentazione 115 V 50-60 Hz.

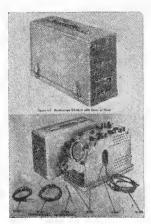
Viene venduto provato e collaudato. Ad ogni acquirente forniamo il suo manuale per la riparazione e per il suo uso.

PREZZO: L. 50.000 + 3000 imballo e porto

# OS-8-B/U- OSCILLOSCOPE

Oscilloscopio moderno americano di piccole dimensioni completo di valvole. tubo a raggi catodici tipo 3RP1 corredato di contenitore per la chiusura e il trasporto. Alimentazione 110-125 V AC; 50 ÷ 1000 Hz.

Viene venduto funzionante e provato. Questo oscillografo serve per usi generali.



# ELECTROMECHANICAL DESCRIPTION

Power Requirements: 60 W, 105 to 125 V, 50 to 1,000 cy, 1 phase ac.

Frequency range:

Horizontal Amplifiers: 0 to 500.000 cycles.

Vertical Amplifiers: 0 to 2 mc.

Sweep Circuit Oscillator: 3 cy to 50.000 cycles.

Input Impedance: 1.5 meg shunted by 25 uuf (ac); 2 meg (dc); 9 meg shunted by 11 uuf.

Deflection Sensitivity:

Horizontal: .075 rms v/in. (ampl); 25 rms Vertical: .075 rms v/in, (ampl): 17 rms v/in. (direct).

Accuracy: ± 3 db

#### TUBE COMPLEMENT:

(1) 3RP1, (2) 6AH6, (2) 6J6, (1) 6X4, (4) 12AT7.

PREZZO: L. 65.000 + 3000 imballo e porto

#### Sono arrivati i BC



Consegna entro 10 giorni dal ricevimento ordine.

#### **RADIO RECEIVER BC314**

Originalmente funzionanti con dinamotor 12 V 2,7 AC DC, e alimentazione a corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

> Prezzo: L. 50.000 - funzionante in D.C. 12 V L. 60.000 - funzionante in A.C. 220 V imballo e porto L. 5.000

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione n. 4 gamme da 150 a 1500 Kc/s.

Gamma A 150 a 260 Kc/s=m 2000-1153 B 260 a 450 Kc/s=m 1153-666

C 450 a 820 Kc/s=m 666-365

D 820 a 1500 Kc/s=m 365-200

N. 9 vaivole che impiegano i ricevitori:

2 stadi amplificatori AF 6K7 Oscillatore 6C5 Miscelatrice 617 2 stadi MF 6K7 Rivelatrice 6R7 **BFO** 6C5 Finale 6F6

Ottimi ricevitori per la conversione di frequenza che potrà essere effettuata in particolare sulla gamma C (450-820 Kc/s), (vedere uso del BC453). come pure le altre frequenze (media frequenza 92.5 Kc).

i suddetti ricevitori sono completi di vaivole e di alimentazione e vengono venduti in N. 2 versioni.

1ª Versione BC314 completi di valvola originalmente funzionanti con dinamotor 12 Volt - 2,7 Ampere DC.

Altoparlante originale LS-3 corredato di cordone di collegamneto al 314. Prezzo: L. 5.000 + 1.000 l.p.

# ATTENZIONE:

Per tutto l'anno 1972 a tutti gli acquirenti dei seguenti articoli sotto elencati consegneremo un premio speciale in buono unico di L. 10.000 da spendere e scegliere dai materiali elencati nel nostro listino.

BC-312 funzionante a 12 V D.C		L. 50.000 + 5.000 i.p.
BC-312 funzionante a 220 V A.C		L. 60.000+5.000 i.p.
BC-314 funzionante a 12 V D.C		L. 50.000 + 5.000 i.p.
BC-314 funzionante a 220 V A.C		L. 60.000 + 5.000 i.p.
Volmetro elettronico TS-375/U		L. 40.000+3.000 i.p.
Tube tester TV-7/U		L. 65.000+3.000 i.p.
Tube tester I-177 più cassetta aggiuntiva		L. 50.000 + 3.000 i.p.
Oscilloscopio OSO-B/U		L. 65.000 + 3.000 i.p.

A tutti gli acquirenti di detti materiali sopra elencati che non disponessero del nostro listino generale possono richiederlo assieme all'ordine. Sarà inviato gratis.

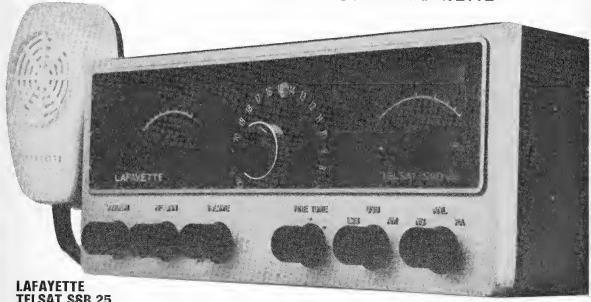
N.B. leggere attentamente le norme di vendita relative al premio speciale di cui prende il via da questo mese fino a tutto l'anno 1972.

Si intende che chi acquisterà più materiali avrà più premi.

# parole in libertá!

Libertà è anche sentirsi più sicuri in ogni evenienza. Libertà è anche essere in contatto con il mondo

C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE



TELSAT S8B 25 23 canali AM - 46 canali SSB 5 w in AM - 15 Watt in SSB

L. 299.950 netto



# MAINARDI **VENEZIA**

Campo dei Frari 3014 Tel. 22 238 CAP 30125



# UHF-FM



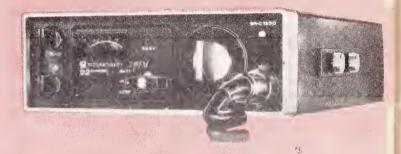
SR - C 806 M/816 MOBILE STATION

**144-148 MHz/FM** 12 channel 10 W / 1 W - RF output

SR - C 1400

MOBILE STATION 144-148 MHz/FM

22 channel 10 W 1 W - RF output





BASE STATION 144-148 MHz/FM

22. channel 10 W /. 3 W 1 W - RF output SR - C 146

WORLD'S SMALLEST Handie rig 144-148 MHz/FM 5 channel

1 W - RF output





# STANDARD®





SR - C 12/120-2 AC POWER SUPPLY UNIT 9-16 V - 8 A

SR - C 12/120 - 5 AC POWER SUPPLY UNIT 13.8 V - 3 A



SR - CL 25 M 25 W POWER AMPLIFIER 144-148 MHz/FM

N@V.EL VIA CUNEO 3 20149 MILANO

TEL. 43.38.17 49.81.022



# SOMMERKAMP TS-6248 il favoloso



DISTRIBUTRICE ESCLUSIVA PER L'ITALIA